SEPTIEMBRE 1975

MECANICA POPULAR®

¿Qué cambiar: El auto o el motor?
Página 19

Usted puede tomar fotos infrarrojas
Página 68

Elija su nueva cámara fotográfica
Página 74

Los radios exploradores
Página 29

Cuide el sistema de enfriamiento de su auto
Página 17

Ciudad en el mar
Página 64

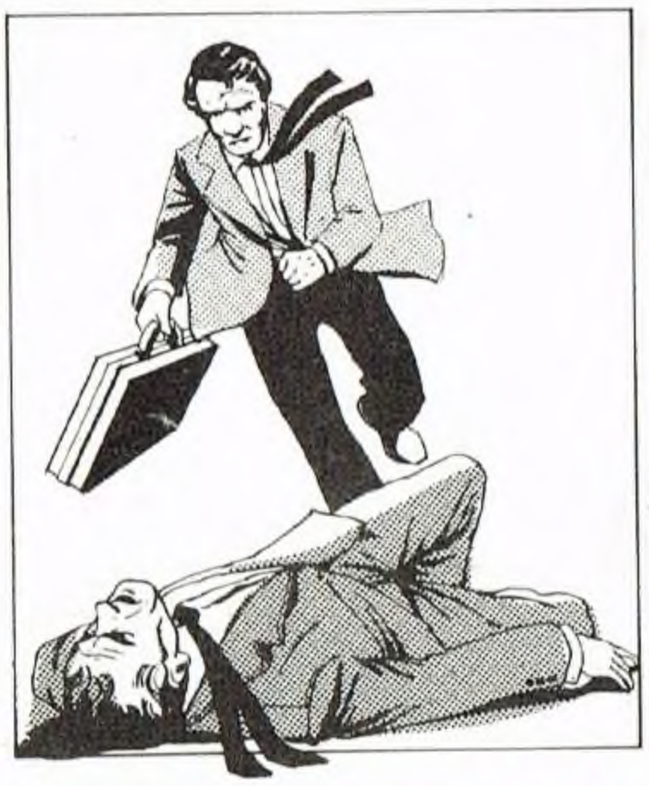
Conozca los nuevos juguetes educacionales
Página 46

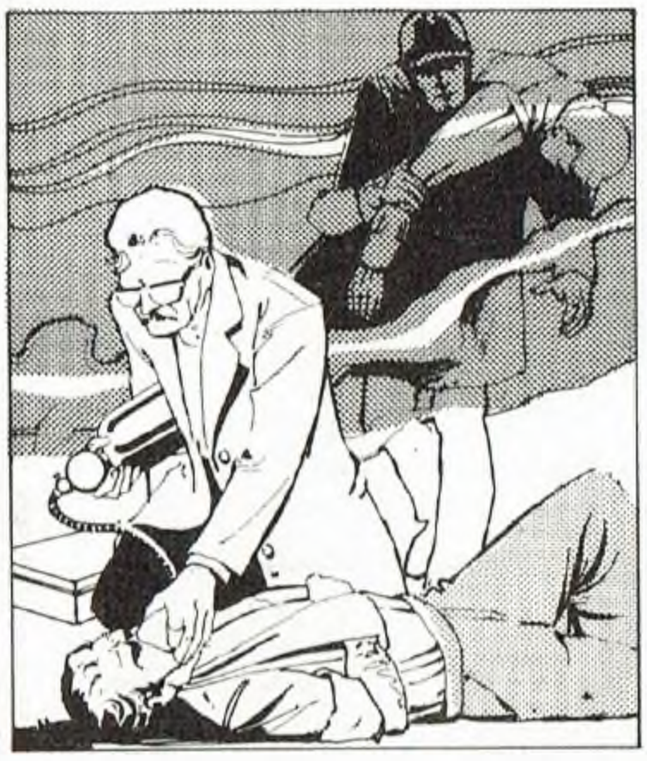
Argentina US$ 1.20*
Chile E° 5.000.
*O su equivalente en moneda nacional.

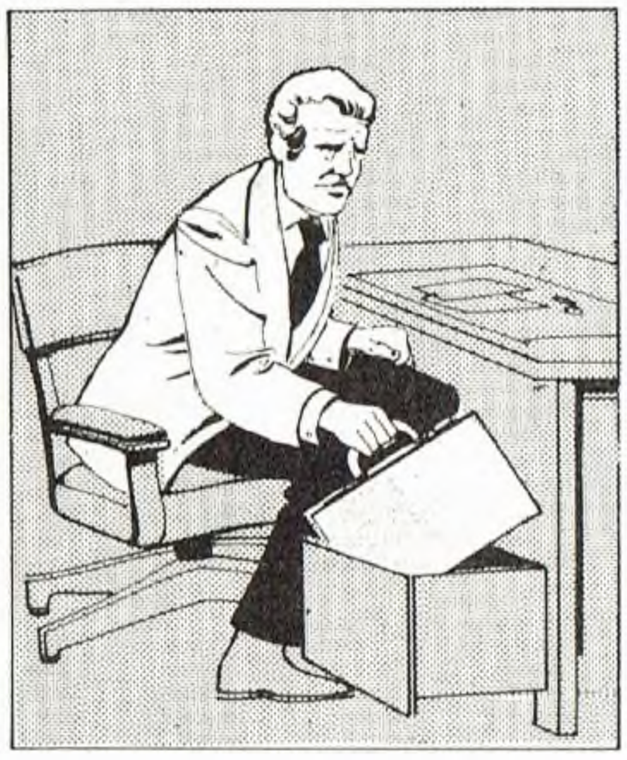
LA NECESIDAD DEL OXIGENO...

Las autoridades médicas y grupos de seguridad reconocen la necesidad del oxígeno en muchos casos... y en algunos, la diferencia entre la vida y la muerte, cuando se trata de suministrar oxígeno, depende de los minutos extras que se pierden mientras llega el vehículo de emergencia.

DISEÑO: RUIZ-TAGLE







El **EQUIPO DE OXIGENO PORTATIL** es ideal para el hogar del médico, oficina o automóvil, para automóviles policiales, ambulancias, salas de emergencia de hospitales, departamentos industriales de primeros auxilios, escuelas y otras instituciones, para conductores cansados y agotados. Los atletas, esquiadores, jugadores de golf, cazadores o andinistas encuentran en este moderno **EQUIPO PORTATIL DE OXIGENO** el elemento ideal para combatir las deficiencias de oxígeno y el sobre-ejercicio. Además es eficaz para combatir ataques al corazón, asfixia, agotamientos, etc.

EQUIPO DE OXIGENO PORTATIL

PORTATIL
fácil de llevar donde quiera que Ud. vaya.

SEGURO
unidades similares se usan en aviones de todo el mundo por su gran confiabilidad.

GARANTIZADO
clínicamente comprobado, suministra un alto valor de oxígeno donde se necesita.

FACIL DE MANEJAR
porque tiene control de flujo automático.

RECARGABLES CON GRAN FACILIDAD

CONSULTE A NUESTRO DEPARTAMENTO COMERCIAL

en alturas, o sobre el suelo los segundos pueden significar una vida cuando se necesita oxígeno

Hidrocivil MR

OBRAS TERMICAS E HIDRAULICAS CIVILES

PLANTA INDUSTRIAL Y OFICINAS:
AV. MARATHON 3123 -TEL. 460139 - SANTIAGO, CHILE

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

ANTILLAS HOLANDESAS—**Salomon Vos,** Westraat No. 16, Oranjestad, Aruba, N.A.
El Chico, Kerstraat No. 22, Willemstad, Curacao, N.A. Un ejemplar, 1.55 florines.

ARGENTINA—Capital: **Vaccaro Hnos. S.R.L.**— Interior: **Ryela S.A.,** Bartolomé Mi[illegible]953 5to. piso, Buenos Aires: Un ejempla[illegible] $60

BOLIVIA—**Dismo Ltda.,** Casilla 988, [illegible] Un ejemplar $15.00.

BRASIL—**Fernando Chinaglia Distribuidora** [illegible] Rua Teodoro da Silva No. 907, Río de Janeiro, Brasil. Un ejemplar US$0.80*

COLOMBIA—**Distribuidora Meridiano, S.A.,** Carrera 24 Nos. 22-86 a 22-94, Bogotá. Un ejemplar C$15.00.

COSTA RICA—**Eleazar Calvo Brenes,** La Casa de las Revistas, Aparado No. 67, San José. Un ejemplar Colones 7.25.

CHILE—**Editorial Andina S.A.,** Holanda 1403 Santiago Chile, Casilla 4043/Tel. 236200.

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V. M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina), Guayaquil), **Librería Selecciones S.A.,** Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar 20.00 Sucres.

EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña,** Avenida España 344, San Salvador. Un ejemplar Colones 2.15.

ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.,** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar 55.00 Pesetas.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distribuitor Magazines Inc.,** 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138.
Hispano American Publications, Inc., 10-39 44th Drive, Long Island City, New York, N.Y. 11101.
Prensa y Libros, S.A., P.O. Box 2145, San Ysidro, California, 92073. Un ejemplar US $0.85.

GUATEMALA—**Distribuidora Mundial,** Morales & González, 5ta. Avenida 1-47, Zona 9, Guatemala. Un ejemplar 0.80 Quetzal.

HONDURAS—**Palacio de las Revistas,** Apartado No. 1368, Tegucigalpa. Un ejemplar Lempiras 1.70.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar $10.00.

NICARAGUA—**Dr. Ramiro Ramírez Valdés,** Apartado No. 2833, Managua. Un ejemplar Córdobas 6.00.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones, S.A.,** Jerónimo de la Ossa No. 13-46, Panamá 1. Un ejemplar B/0.85

PARAGUAY—**Selecciones S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$0.80*

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Un ejemplar Soles 30.00.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop, Inc.,** G.P.O. Box 4903, San Juan 00936. Un ejemplar US$0.85.

REPUBLICA DOMINICANA—**Distribuidora Amengual, C.** por A., El Conde 40, Santo Domingo. Un ejemplar RD$0.85.

URUGUAY—**Dominguez Espert, S.A.,** Paraguay 14.85, Montevideo. Un ejemplar US$0.80*

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101, Un ejemplar Bolívares 3.50.

(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

© 1975 by the Hearst Corporation. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida, Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Annual Suscription Rate $10.00. Impreso en E.U.A. *Marcas Registradas.

Cojín que se adapta a la espalda de uno

Puede usted adaptar este cojín a la forma de su espalda con sólo hacer girar una pequeña rueda que lleva en uno de sus lados. El cojín se puede asegurar a los respaldos de la mayoría de las sillas de la oficina o la casa. Haciendo girar la rueda, se varía la curva a cualquier contorno deseado para un máximo de comodidad. El dispositivo, que todavía no se ha colocado en el mercado, fue inventado por el doctor Muller-Limmroth, de Munich, Alemania.

Modelos de cohetes que no echan llamas

Estos modelos de cohetes Estes utilizan gas freon como impelente, por lo que no despiden llamas, pero pueden someterse a una conversión para usarse con motores de norma para cohetes. Cada juego incluye un modelo, un lanzador, un sistema de control de lanzamiento, el impelente y un convertidor. Los cohetes miden de 17 a 19½" (49,53 cm) de largo. Todos tienen paracaídas para poderse recuperar. Los juegos, que valen 6,95 dólares cada uno en los Estados Unidos, se están vendiendo en tiendas de juguetes y grandes almacenes. También se pueden obtener por correo, escribiendo a: Estes Industries, Inc., Box 227, Penrose, Colorado 81240.

Retoque de Muebles

Para retocar un refrigerador o una mesa con una melladura, aplique un trozo pequeño de lápiz de cera de un color adecuado sobre la melladura. Cubra esto con celofán y aplíquele suavemente una plancha con el control ajustado para telas de rayón. Al enfriarse, quite el celofán.

Flejes de Empaquetadura Usados como Molduras

Utilice los flejes de metal negros que se usan para asegurar las cajas, como molduras para mostradores y repisas. Después de abrir pequeños huecos con un espiche o embutidor, fíjelos con tachuelas de metal de cabeza redonda. Esmáltelos si así lo desea.

contenido

Automovilismo

17 Revisando el sistema de enfriamiento
19 Cambie el motor y no el automóvil
22 Más millas por galón
24 ¿Qué piensan los dueños de los compactos GM?
28 Taller del Automóvil

Aeronáutica

60 El fracaso de los globos trasatlánticos

Ciclismo

56 Taller de bicicletas

Ciencias e Invenciones

6 La Ciencia en el Mundo

Construcción

36 Ilumine su patio

Deportes y Recreos

46 Nuevos conceptos de juguetes educacionales

Electrónica

29 Los radios exploradores

Fotografía

65 Ahora es fácil hacer fotos en colores
68 La fotografía infrarroja
70 Accesorios para el fotógrafo
74 Las cámaras fotográficas
80 Lo nuevo en fotografía

Interés general

41 Dos maneras de resolver el problema de la vivienda
41 La Casa Modular
44 La Casa Móvil
47 Nuevos conceptos de juguetes educacionales
64 Ciudad en el mar

Motociclismo

58 14.000 kilómetros en motocicletas

Radio y Televisión

29 Los radios exploradores

Taller

33 Cómo soldar donde no hay electricidad
49 Cómo hacer un mueble para la loza
52 Las lijadoras
55 Otras aplicaciones de las lijadoras de acabado

El índice comercial aparece en la página 92

MECANICA POPULAR

Volumen 28/Número 9/Septiembre 1975

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
CARLOS ESCALLON: Director Gral. de Publicidad
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo
GUSTAVO GONZALEZ LEWIS, Consejero Ejecutivo

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte: VIRGINIA DIAZ

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 592358
Miami, Fla. 33159

Publicada en Chile por Editorial Andina S.A., Holanda 1403, Casilla 4043, teléfono 236200, Santiago, Chile. Representante Legal: Julio Poblete Bennett. Editada por convenio con Editorial América S.A., Ferrenquín a la Cruz 178, Caracas, Venezuela.

Oficinas de Venta de Publicidad: Editorial Andina S.A., Holanda 1403, teléfono 236200.

Impresa en los talleres de Empresa Editora Gabriela Mistral Ltda.

Circulación certificada por QCC.
Edición en español de "Popular Mechanics."

¿LE DISGUSTA EL TRABAJO QUE EJECUTA?

Decídase a estudiar en

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Y ESCUELAS ASOCIADAS

Una de estas carreras que aseguren su futuro y el de todos los suyos

SU FUTURO EN LA AVIACION, LO OBTIENE EN C.A.I. — Entrenamiento preliminar y teoría de vuelo — Técnico en aviación — Mecánico especializado — Radio operador — Motores de aviación — Motores a propulsión — Dibujante diseñador — Técnico de investigaciones y pruebas — Administrador de Aeropuertos — Técnico consultor.

SU FUTURO EN ELECTRICIDAD, REFRIGERACION Y ACONDICIONAMIENTO DE AIRE, LO OBTIENE EN C.T.I. — Técnico adiestrado en reparación de toda clase de artefactos eléctricos — Motores y generadores — Instalación de sistemas de iluminación, refrigeración y acondicionamiento de aire — Tendido de redes eléctricas — Soldadura eléctrica.

SU FUTURO EN RADIO, TELEVISION Y ELECTRONICA EN GENERAL, LO OBTIENE EN C.T.I. — Experto en televisión a color y en blanco y negro — Radios y Transistores — Frecuencia Modulada — Alta Fidelidad — Radio Comunicaciones en la Policía, Marina y Aviación — Televisión en Circuito Cerrado — Controles Electrónicos.

LOS METODOS	LOS EQUIPOS	LOS CURSOS
MAS	MAS	MAS
MODERNOS	COMPLETOS	ECONOMICOS

LOS OBTENDRA EN:

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE (C.A.I.)
CALIFORNIA TELEVISION INSTITUTE (C.T.I.)
CALIFORNIA INSTITUTO DE IDIOMAS (C.I.I.)
C.A.I. ENTRENAMIENTO AUTOMOTRIZ Y DIESEL (C.A.I.)
INSTITUTO DE ARTES Y CIENCIAS CINEMATOGRAFICAS (I.A.C.C.)

SU FUTURO EN EL DOMINIO DEL IDIOMA UNIVERSAL: EL INGLES, LO OBTIENE EN C.I.I. — Moderno sistema de aprendizaje automatizado mediante grabadora y cartuchos grabados o con discos de larga duración — audiciones impartidas por hábiles instructores profesionales en inglés y español — Manuales — Diccionarios — Lecciones Especiales.

SU FUTURO EN LA MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL, LO OBTIENE EN C.A.I. — Entrenamiento a base de sistema de proyectos para técnico especializado en: Automóviles de todo tipo y marca — Fuerza Motriz Diesel — Motocicletas — Reparación y Acabado de Carrocerías — Maquinaria Pesada, Industrial y Agrícola — Soldadura Autógena.

SU FUTURO EN EL VASTO CAMPO DE LA CINEMATOGRAFIA, LO OBTIENE EN I.A.C.C. — Camarógrafo de Cine y Televisión — Argumentista — Dibujante de Cartones Animados — Técnico de Sonido — Editor de Films — Luminotécnico — Director — Proyeccionista — Escenógrafo — Experto en Vestuarios — Efectos Especiales — Técnico en Fotografía.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Y ESCUELAS ASOCIADAS

945 VENICE BOULEVARD • LOS ANGELES, CALIFORNIA 90015 • U.S.A.

Mándeme los dos Libros GRATIS sobre el curso de: (marque sólo uno)

- ☐ AERONAUTICA
- ☐ ELECTRICIDAD
- ☐ RADIO-TELEVISION
- ☐ ESPAÑOL/INGLES CON CASSETTES
- ☐ PORTUGUES/INGLES CON CASSETTES
- ☐ CINEMATOGRAFIA
- ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

NOMBRE _____ EDAD _____

DOMICILIO _____

CIUDAD _____ PROV. o EDO. _____ PAIS _____

M-2-P

APRENDA EL MARAVILLOSO ARTE DE "LEER LAS CARTAS"

La **auténtica** CARTOMANCIA está hoy indiscutible y científicamente demostrada. El método exclusivo de la Asociación Orastro, emanado del antiguo Tarot egipcio, garantiza la enseñanza SERIA, sencilla y realmente apasionante de dicha CARTOMANCIA auténtica.
Lo elaboraron Grandes Maestros para que usted pueda aprender y aplicar este supremo arte predictivo sin necesidad de poseer conocimientos, dones ni facultades especiales de ninguna clase.

- ★ **Domine los apasionantes secretos de la Predicción**
- ★ **Aprenda a emplear positivamente sus poderes mentales.**
- ★ **Gane mucho éxito y dinero**
- ★ **Sepa cómo aprovechar mejor los aspectos favorables del Futuro.**
- ★ **Desarrolle un poderoso magnetismo personal.**
- ★ **Gane el agradecimiento y la admiración de los demás.**

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Además, en su relación con la Asociación Orastro aprenderá a usar en su beneficio insospechadas y enormes fuerzas psíquicas que existen en usted potencialmente•Podrá construirse una firme y cautivante personalidad•Dominará secretos esotéricos que le otorgarán superioridad, aplomo, profunda confianza en cualquier circunstancia de su vida, y gobernará las esferas de su sexo, voluntad y mente.

POR CORREO
EN CUALQUIER PAIS DE AMERICA
EN QUE USTED HABITE
MUY RAPIDA Y FACILMENTE
CON TOTAL GARANTIA DE EFICACIA
APROVECHANDO SUS RATOS LIBRES
CUALQUIERA SEA
SU OCUPACION O SEXO
SIN LIMITES DE EDAD

EL CURSO DE MAYOR EXITO EN LA ARGENTINA AHORA PARA TODA LATINOAMERICA

• GRATIS •

Con el curso de CARTOMANCIA Ud. recibirá dos obsequios de utilidad y consulta
1) mazo cartomántico de 54 cartas
2) La obra de Numerología Predictiva "SUERTE, PERSONALIDAD Y DESTINO".

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Solicite **hoy mismo** amplia información, **gratis y sin compromiso alguno.**

ASOCIACION ORASTRO
Casilla de Correo 19 - Suc. 6
Buenos Aires Argentina (DIRIJASE POR "VIA AEREA")

NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____
PAIS _____ ABSOLUTA RESERVA

Sea DETECTIVE PRIVADO

PROFESION DE PRESENTE Y FUTURO

CURSOS POR CORRESPONDENCIA PARA AMBOS SEXOS, A CARGO DE DESTACADOS PROFESIONALES JEFES RETIRADOS DE LA ACTIVIDAD POLICIAL Y ALTAMENTE ESPECIALIZADOS EN CADA MATERIA.

1) **Prevención privada de delitos**
2) **Planificación integral de la seguridad policial privada en comercios e industrias**
3) **Identificación de escritura manuscrita y mecanografiada**
4) **Modus operandi de la delincuencia. Evite ser víctima de atentados criminales, robos. secuestros, etc. Conozca el modus operandi de los profesionales del delito.**

i.d.e.a.p.i.

Adherida al
Institute of Advanced Police Sciences and Information Research Studies. Inc. of New York, N.Y.

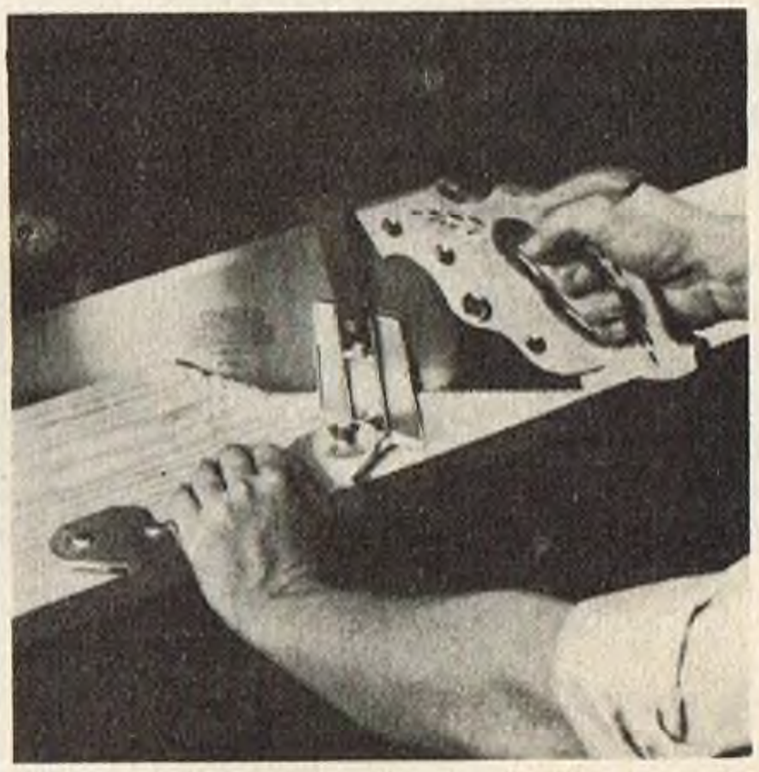
CASILLA DE CORREO
CENTRAL 1773
BUENOS AIRES - ARGENTINA

GRATIS SOLICITE INFORMACION
ENVIE HOY ESTE CUPON

Nombre .....
Apellido .....
Dirección .....
Ciudad .....
Provincia o Estado .....
País .....

Cámara de televisión que no utiliza tubos

Esta cámara de televisión carece totalmente de tubos. En su lugar, emplea el diminuto dispositivo sensible a la luz que sostiene la joven en la mano. Con sus 163.840 elementos sensores capta imágenes con igual claridad que algunas cámaras convencionales de televisión y con una claridad más de 100 veces mayor que la del prototipo de la RCA de 1972 (ver la edición de MP de noviembre de 1972). es pequeña, liviana y eficiente, y consume muy poca corriente. A la larga también tendrá un precio económico, aunque ahora cuesta 3800 dólares.



"Caja de ingletes" sin caja

Esta nueva guía Stanley para cortes rectos o de inglete dispone cualquier serrucho a ángulos de 45°, 60°, 75° y 90°. La herramienta se arma con un perno y una tuerca mariposa para cortes con la mano derecha o con la mano izquierda. Pesa apenas 1 libra (454 gm) y cabe perfectamente dentro de una caja de herramientas. Su precio al público norteamericano es de Dls. 6,10. The Stanley Works, 195 Lake St., New Britain, Connecticut, 06050.

MP en las carreras

Juegos para armar modelos Spridget

Hay ahora un nuevo juego para armar automóviles que proviene de Inglaterra. Casi todos los juegos utilizan un chasis VW, pero este juego trasforma cualquier Spridget (model Sprite o Midget) fabricado desde 1958 en un auto deportivo de estilo muy británico. Las secciones delantera y trasera de fibra de vidrio le proporcionan a los Spridget la apariencia de una combinación del Morgan, Triumph TR y Lotus Seven. La foto de abajo muestra vistas antes y después de un MG Midget de conversión. El auto, cuyas piezas vienen en forma de juego, lleva el nombre de Arkley SS, en honor de la aldea en Hertfordshire donde se fabrican los juegos. Su diseñador es John Britten, un conductor de autos de carreras de Inglaterra que quería ofrecer un "auto deportivo típico británico" a un precio razonable. Su solución es esta modificación del Spridget que retiene el carburador doble, el motor de 1275 cc y los componentes de la línea de mando Spridget. Para mayores informes sobre el juego, escriba a: John Britten, Arkley Engineering, John Britten, Garages, Ltd., Barnet Road, Arkley, Hertfordshire, Inglaterra.

Por Bill Hartford

Auto Super estrella que regresó de la tumba

Después de haber permanecido enterrado durante 42 años en la arena de la costa de Gales, un famoso auto de carreras está corriendo de nuevo. Fue en el año de 1927 que el conductor Parry Thomas condujo su máquina Babs de 500 hp a una velocidad de casi 170 mph (273.53 kph), a fin de superar la marca de velocidad terrestre de 174 mph (274.966 kph) establecida por Sir Malcolm Campbell. Cuando se rompió la cadena de mando, el auto dió una voltereta, matando a Thomas. El auto èstrellado fué abandonado en el mismo sitio en que cayó no tardando en ser cubierto por la arena soplada por el viento. Fué resucitado por un ingeniero mecánico llamado Owen Wyn Owen, quien lo descubrió con la ayuda de fotos y mapas viejos (y palas).

Nuevo auto alemán

La subsidiaria de la General Motors en Alemania Occidental, la Adam Opel A.G., acaba de presentar en la Feria Internacional de Automóviles de Frankfurt un nuevo vehículo de atractiva apariencia. El nuevo modelo todavía lleva el nombre de Kadet, marca ésta que dejó de usarse en los Estados Unidos cuando aparecieron los modelos 1900 y Manta de la Opel. Es un auto práctico y pequeño, pero dice la GM que no tiene intenciones de venderlo en los Estados Unidos.

V8 En auto pequeño

Parece imposible que el MGB GT tenga un motor V8, pero en Inglaterra, la British England Motors vende el GT con dos cabezales bajo una misma cubierta. Han instalado el Rover V8 de 3,5 litros en el compartimiento del motor de dicho auto y su rendimiento es increíble. Es imposible comprar la versión V8 en los Estados Unidos, pero ahora que sabe de ella, es posible que quiera hacer algo semejante usted mismo.

Citroen modelo GS

Si es usted un aficionado al motor Wankel entonces quedará encantado con el nuevo Citroen GS Birotor. El nuevo GS, presentado en la Feria de Automóviles de París, lleva un Wankel de dos rotores de la fábrica europea Comotor; una empresa perteneciente tanto a la NSU como a la Citroen, que se fundó a fines del decenio de 1960 para desarrollar y producir motores Wankel para uso de autos de pasajeros. El GS Biromotor tiene un desplazamiento de 1900 y se pondrá a la venta este año en Francia. Desde luego no es de esperar que sea puesto a la venta en países latinoamericanos hasta dentro de algunos años,por lo menos.

la ciencia en el mundo

DE ACUERDO con los científicos de los laboratorios Battelle, en Columbus, Ohio, los rayos X generados por un aparato de laser pueden convertirse en un valioso auxiliar médico para el descubrimiento temprano del cáncer del seno. En la sonda de rayos X que se está desarrollando en Battelle, se utiliza un potente haz de laser para producir rayos X que se emiten desde el extremo de un dispositivo con forma de cono. Mientras se prepara para tomar una fotografía de rayos X, el doctor Philip J. Mallozzi coloca una hoja de película detrás de un seno "falso", un modelo de plástico concebido para simular las características de absorción del seno humano. El nuevo dispositivo ofrece la combinación de un emisor de rayos X de diámetro pequeño, un rápido tiempo de exposición y rayos X de penetración superficial. Estas características permiten sacar fotos de rayos X sumamente claras. Como se eliminan los manchones causados por el movimiento del cuerpo en fotos semejantes, se espera obtener fotos precisas de pequeños tumores incipientes.

EN LOS ESTADOS UNIDOS se desperdicia todos los años una cantidad de gas generado por el tratamiento de desperdicios humanos que alcanza un valor de 50 millones de dólares, declara David Long, profesor de ingeniería de la Universidad Pennsylvania State. "Casi todas las 10.000 plantas de tratamiento de desperdicios de los Estados Unidos no aprovechan en lo absoluto el gas que produce la digestión bacterial de los desperdicios", de acuerdo con el profesor Long. "Dejan escapar este gas al aire". Aunque el gas no tiene un valor térmico tan grande como el metano puro, sí podrá utilizarse para hacer funcionar motores generadores de electricidad o para calentar casas y fábricas. "Contamos con la tecnología necesaria y el método resulta bastante barato", añade el profesor Long.

CIENTIFICOS de la Internacional Business Machines Corp. han desarrollado un nuevo modelo matemático que describe cómo la contaminación del aire se extiende a través de las grandes ciudades. El modelo, desarrollado por los investigadores Liau Jing Hsich (izquierda) y Ching Cheng Shir, permite a una computadora simular las complejas interacciones entre las características geográficas, las fuentes de contaminación y las condiciones meteorológicas que, al combinarse, producen la contaminación ambiental en las grandes ciudades. Se transmite a una computadora órdenes para alterar el ambiente de una ciudad y los resultados se pueden ver segundos después en una pantalla de un aparato. Unas líneas de contornos representan los diferentes niveles de la concentración de los elementos contaminantes; las formas de estas líneas cambian con las diversas condiciones del tiempo. El aparato ofrece un realismo que hasta ahora no se había logrado. Será utilizado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos en un estudio que se llevará a efecto en St. Louis.

EL "SPACEPOD" (izquierda) es un juguete utilizado en parques de recreo de Inglaterra, que se inclina y gira mientras el piloto en su interior lo hace "volar", desplazando el peso de su cuerpo. El bastidor tubular de acero tiene cojinetes de nylon que hacen que el movimiento del aparato casi no produzca ninguna fricción. Los científicos de la Real Fuerza Aérea de Inglaterra están estudiando ahora el Spacepod para ver si lo pueden utilizar como medio de reacondicionamiento de pilotos que desarrollan repentinamente un temor a volar en sus aviones.

CARROCERIAS METALICAS MILANO

NILDO DALMAZZO Y CIA. LTDA.

LIVIANOS,
RESISTENTES,
ANATOMICOS

MARCOS EN
ALUMINIO
ANODIZADO,

AISLADOR DEL FRIO
Y DEL CALOR

LUZ INTERIOR

FACILES DE SACAR Y
PONER, MANILLAS
CON LLAVES

VIDRIOS
INASTILLABLES

COLORES A ELECCION
ENTREGA INMEDIATA
CON LA GARANTIA
MILANO DE UN AÑO

TOLDO AMERICANO

FURGONES ESTAMPADOS
DE 500 A 2.500 KILOS

FURGON BANCARIO

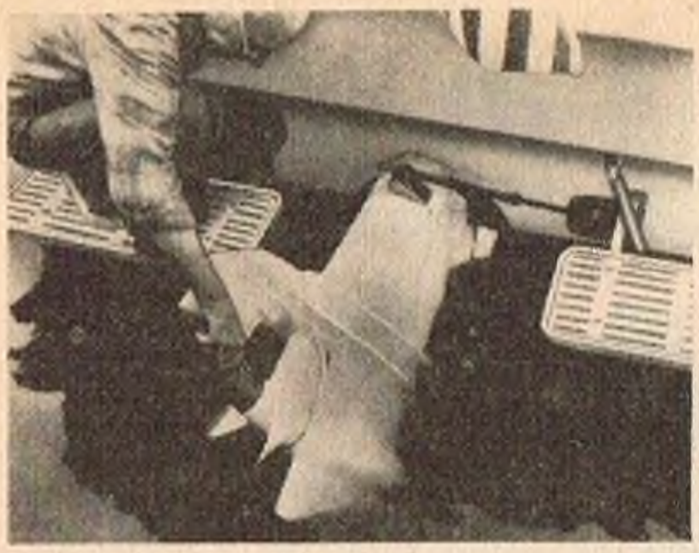
FABRICA CARROCERIAS METALICAS

MILANO

DALMAZZO Y CIA. LTDA.

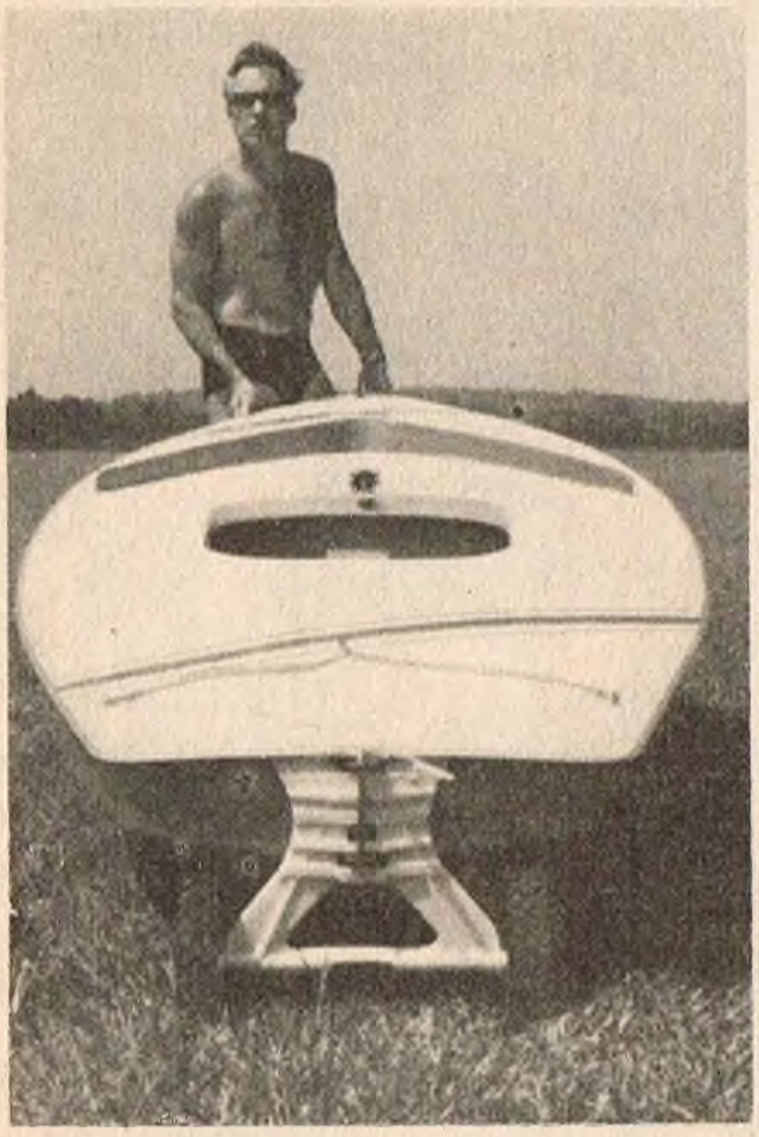
MARIA AUXILIADORA 762 - FONO 511879
SANTIAGO

MARIA AUXILIADORA 762 - FONO 511879 PARADERO 6 1/2, GRAN AVENIDA.



Cómodos estribos atornillables para el bote

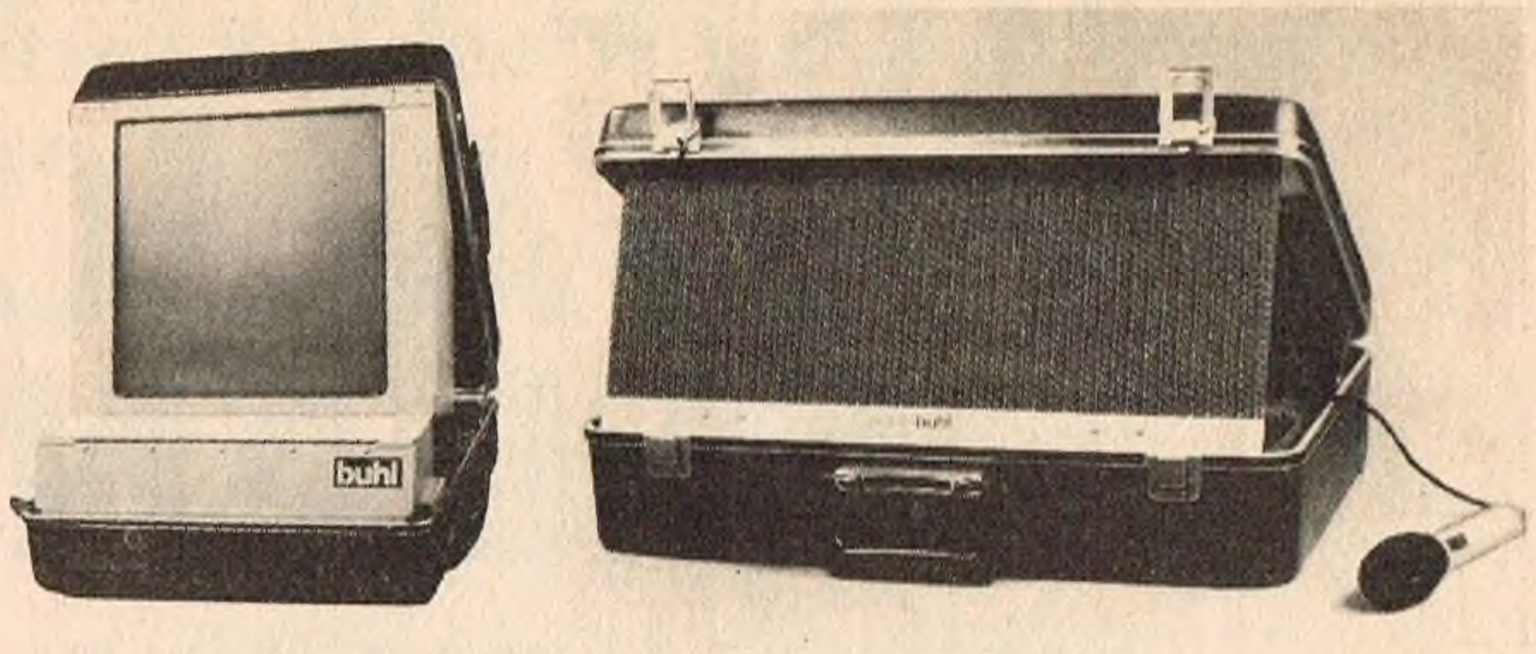
Estos estribos de aluminio atornillables se fijan al yugo de popa del bote y le proporcionan a uno un sitio adecuado donde colocarse cuando le presta servicio a un motor fuera de borda o a una unidad de mando en la popa, además de que sirven como escalones para nadadores, esquiadores y buzos. Los estribos, que son ajustables, quedan nivelados, sea cual sea el ángulo del yugo de popa. Su precio es de 69 dólares cada uno, Bay Patter Works, Box 1250, Milan, Ohio 44846, U.S.A.



Ruedas para llevar bote al agua

Lanzar un pequeño bote de vela al agua es una labor que puede hacer un hombre solo con facilidad, empleando estas ruedas de enganche. Las ruedas son para embarcaciones de tipo Sailfish y se fijan y quitan rápidamente, utilizando las conexiones del timón de bote. Hay modelos disponibles para los siguientes botes: Sunfish, Minifish, Sailfish, Flite 12, Windflite 14, Butterfly, Laser y Force 5 Su precio es de 24,95 dólares, porte pagado, en los Estados Unidos. Midwest Aquatics, 6800 Telegrah, Birmingham, Michigan 48010.

Altavoz y proyector sonoro de transparencias que vienen en maletines



Estos dos nuevos sistemas portátiles de tipo plegable de la Buhl acaban de ser colocados en el mercado. El Viewa-Buhl (izquierda, arriba) da cabida a un proyector de transparencias Carousel, una grabadora de cintas en cassettes y un sincronizador de transparencias y cintas Programma-buth para presentar programas sonoros de transparencias en una pantalla de proyección integrante en la parte trasera. Su precio es de alrededor de 280 dólares en Norteamérica. El Audi-buhl (derecha) es un amplificador de sonido con un altoparlante y un amplificador integrantes, que se pliega dentro de un maletín, dejando espacio para papeles. Se vende por alrededor de 150 dólares. Buhl, 60 Spruce St., Paterson, New Jersey 07501.

EN PROVIDENCIA LA PRIMAVERA COMIENZA CON EL DEPORTE

EN PROVIDENCIA 2304 ENCONTRARA DE TODO PARA DISFRUTAR DE LA VIDA COMO DEBE SER

TENIS
AMPLIO SURTIDO EN RAQUETS, CHALECOS, CALCETINES, BOLSOS Y ZAPATILLAS.
ARTICULOS WILSON, RAQUET, PELOTAS
ARTICULOS "SLAZENGER"
(RAQUETS T.M., CHALLENCER Nº 1 Y PELOTAS).

PESCA
ARTICULOS IMPORTADOS, DAM, MITCHELL - PENN - SHAKESPEARE - ETC.

ATLETISMO
ARTICULOS **ADIDAS** – BUSOS, ZAPATILLAS.

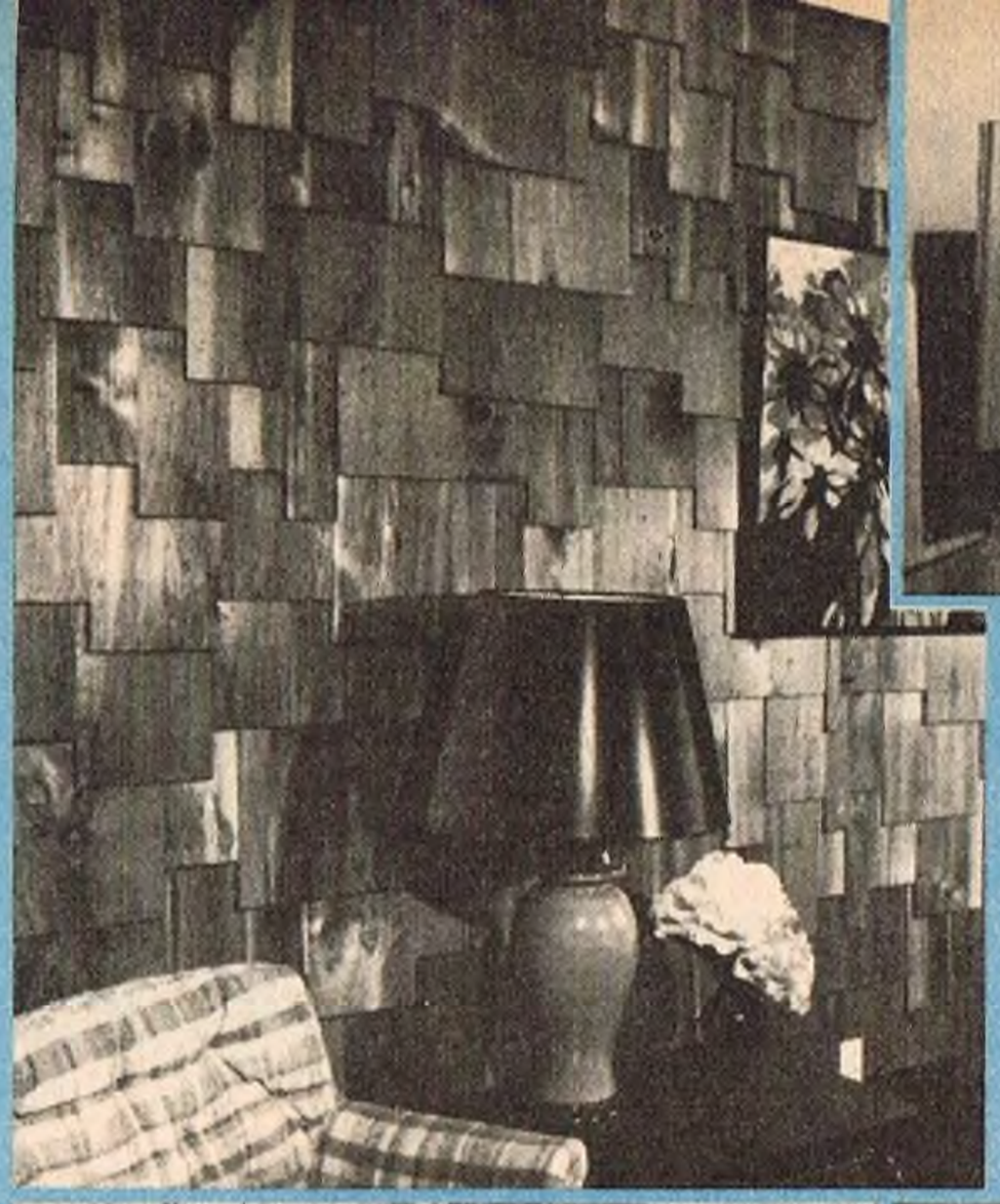
CAZA
MORRALES, MOCHILAS, CHALECOS, CARTUCHOS, FAMAE

CAMPING
CARPAS, SACOS DE DORMIR, MOCHILAS, COCINA, ANAFES, LAMPARAS, ETC.

SKI
FISHER - ROSSIGNOL - FIJACIONES - BASTONES MARKER
ZAPATOS "VICTORY HUMANIC"
Parkas acolchadas/raqueladas, cortavientos, trajes de ski, parrillas y porta ski, prensa para zapatos, guantes de cuero y lana, chalecos de ski, gorros y calcetines de montaña, etc.

LOMAS SPORT
PROVIDENCIA 2304 - TELEFONO 496972
LOMAS
10 DE JULIO 655 - TELEFONO 221192

Tres espectaculares recubrimientos para paredes



Estos paneles de tejamaniles Interior-Tex de 4 pies que ofrece la Shakertown tienen alineación automática. Se aplica el dorso de cada panel sobre el de abajo, se clava en su lugar o se fija con grapas y se sigue la instalación hacia arriba de la pared. Se fija una moldura en la junta con el cielo raso para terminar el trabajo.

• CASI TODAS las paredes interiores se pintan, se cubren con papel tapiz o se adornan con paneles, no pudiéndose distinguir de la mayoría de las otras paredes que existen en casas particulares edificios. Pero también hay paredes que se destacan por su singularidad, que llaman poderosamente la atención por su bella apariencia. Se muestran aquí tres paredes semejantes. No hay duda de que constituyen algo fuera de serie.

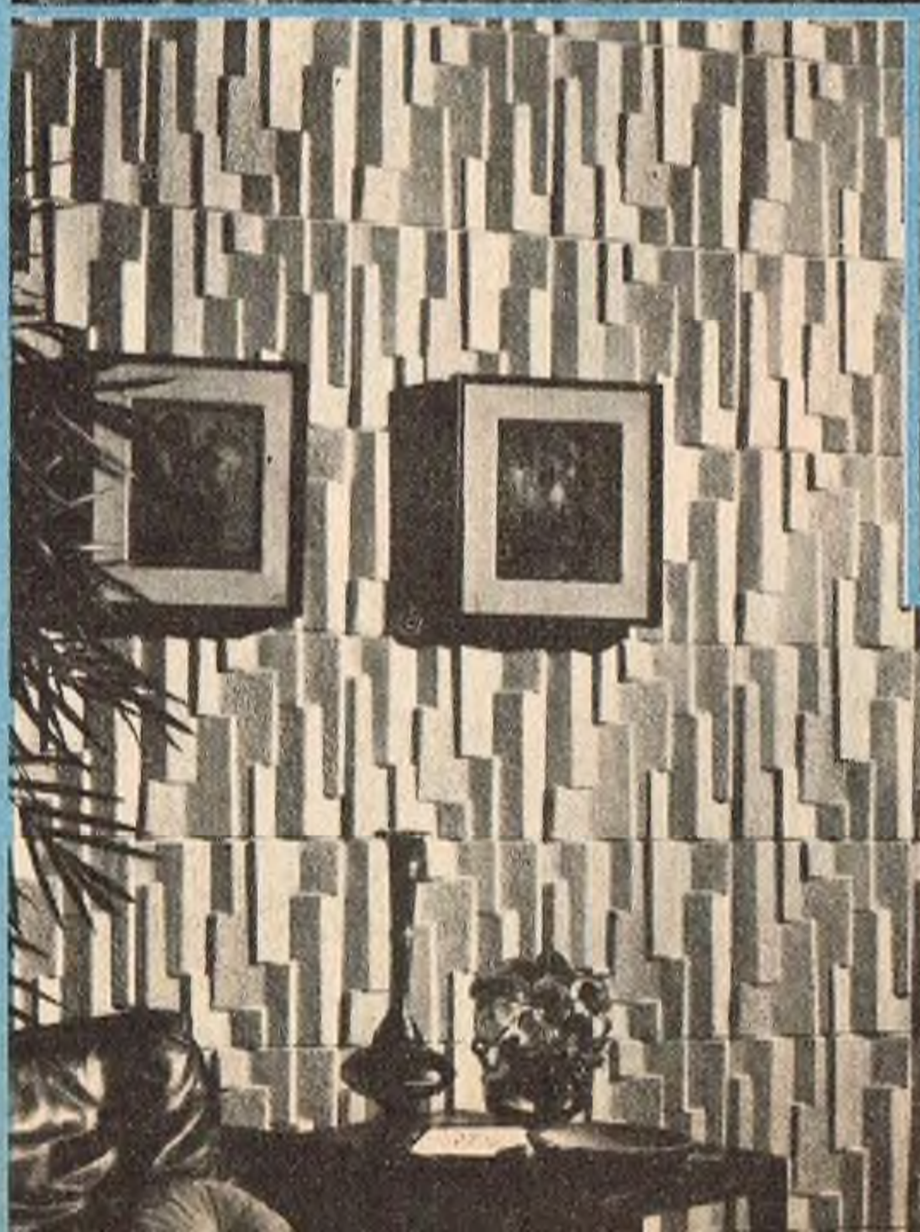
Entre los materiales de construcción comunes y corrientes que se emplean para crear paredes llamativas se encuentran los tejamaniles de cedro rojo.

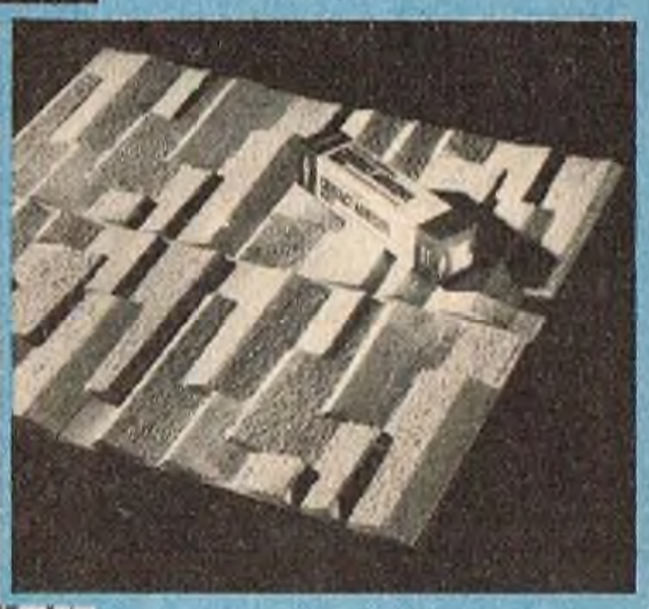
Este material, utilizado principalmente para techos y paredes exteriores, se está aplicado ahora a paredes interiores, a fin de proporcionarles a los cuartos donde se usan un singular toque decorativo que armoniza con la mayoría de los muebles.

Otra pared de gran singularidad y atractivo es la cubierta de tablillas de madera roja cortada en burdo. Las tablillas varían en color, de pardo claro a caoba rojo, y producen un interesante efecto cuando se mezclan los colores al aplicarse aquéllas. Se pueden lograr diseños muy interesantes, combinando tablillas rectas con tablillas escalonadas.

Otra pared que no tiene nada de común es la cubierta con una piedra artificial blanca llamada Wallsculpture. Este material, moldeado en diferentes dimensiones y formas, crea sombras sumamente atractivas bajo una luz suave y se destaca cuando se ilumina con reflectores. El material es fácil de aplicar, ya que sólo hay que pegarlo con cemento ♦

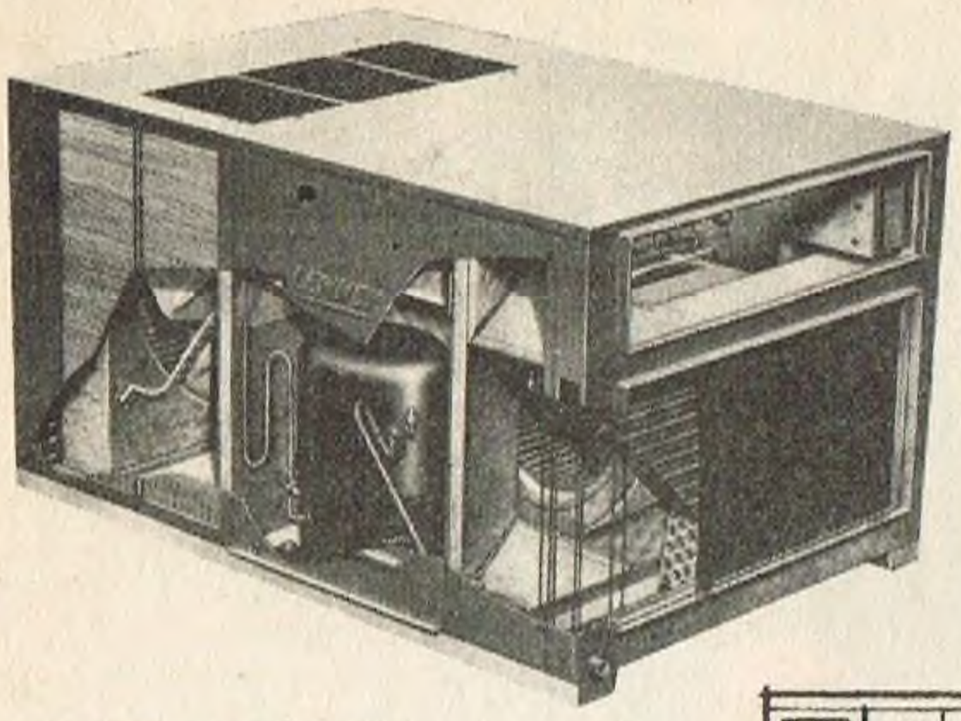
Se aplican tablillas con un largo de 6 ó 12 pies a la pared con cemento para paneles o clavos de color. Se lija ligeramente y luego se deja al natural o se le da acabado con un barniz satinado.



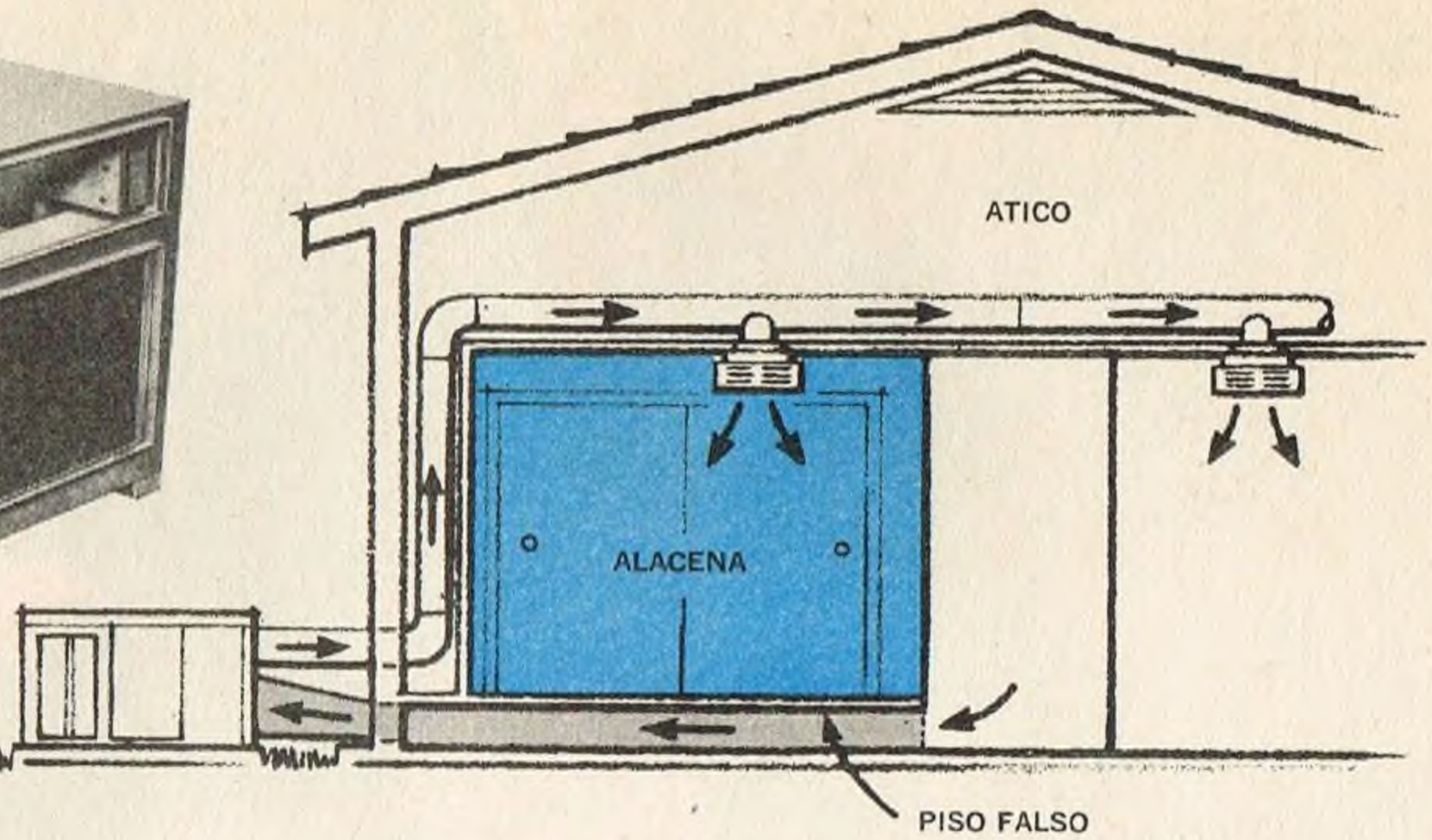


El Wallsculpture es una lámina de vinilo moldeado que ofrece la Decro-Wall y que viene en paneles de 2 pies por lado. Se puede aplicar a cualquier superficie plana y seca —hasta de hormigón y de bloques— con cemento de contacto que viene en tubos. Un paquete de cuatro paneles cubre una extensión de 8 pies por lado.

Nuevos productos de especial interés



La vista seccional de arriba muestra el compresor al centro de un compartimiento aislado para amortiguar los ruidos que pueda hacer

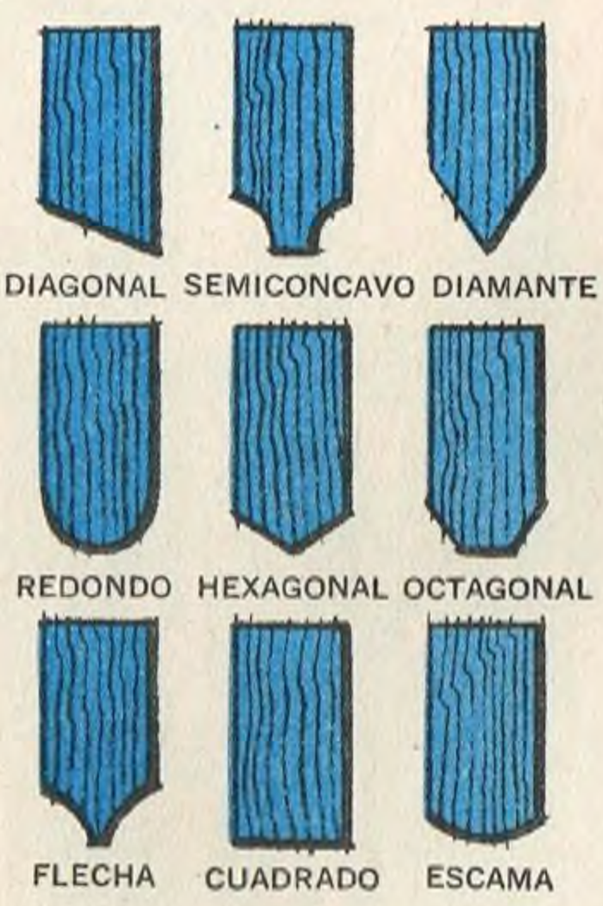


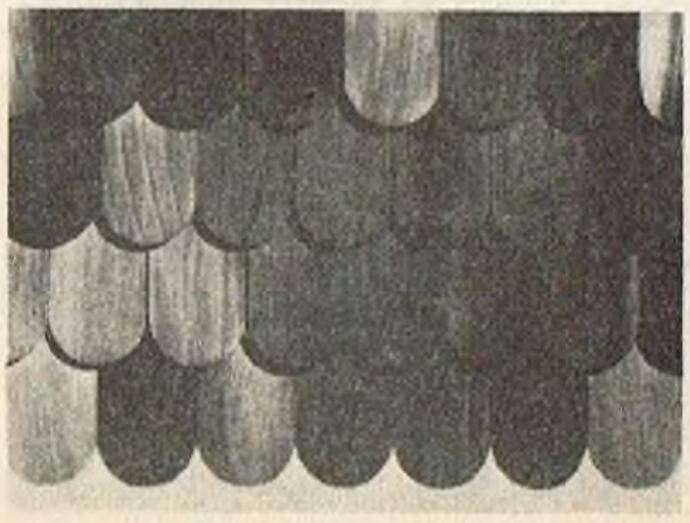
Nuevo sistema de acondicionamiento de aire central

ESTE NUEVO acondicionador de aire, tipo central (con sistema de calefacción optativo) resulta ideal para instalarse en casas de una sola planta y sin sótano, a las cuales puede conservar a una temperatura cómoda el año entero, no obstante consistir en una sola unidad de dimensiones reducidas. La unidad CHA9, que se puede obtener en tamaños de 2 a 5 toneladas (24.000 a 58.000 U.T.B.), es un producto de la Lennox Industries, de Marshalltown, Iowa. Se instala al exterior y cuenta con un sistema de distribución de aire por arriba y por abajo (en vez de lado a lado) para acelerar la conexión de los conductos. En una instalación típica, un conducto sube por el extremo de un armario hasta el ático para abastecer a difusores en lo alto de una pared lateral. El conducto de retorno se extiende hacia un piso falso en el armario y el aire es extraído de un corredor central, tal como se muestra arriba.

La Shakertown Corp., de Winlock, Washington 98596, Estados Unidos, está ofreciendo tejamaniles de cedro rojo que vienen con artísticos diseños, semejantes a los que se utilizaban hace mucho tiempo. Son nueve los atractivos diseños de estos tejamaniles que pueden usarse tanto dentro de la casa como en las paredes exteriores. Una caja de cartón de 160 tejamaniles sirve para un área de alrededor de 33 pies cuadrados (3,066 m²). Para averiguar los precios, diríjase al fabricante.

Tejamaniles de diseño especial





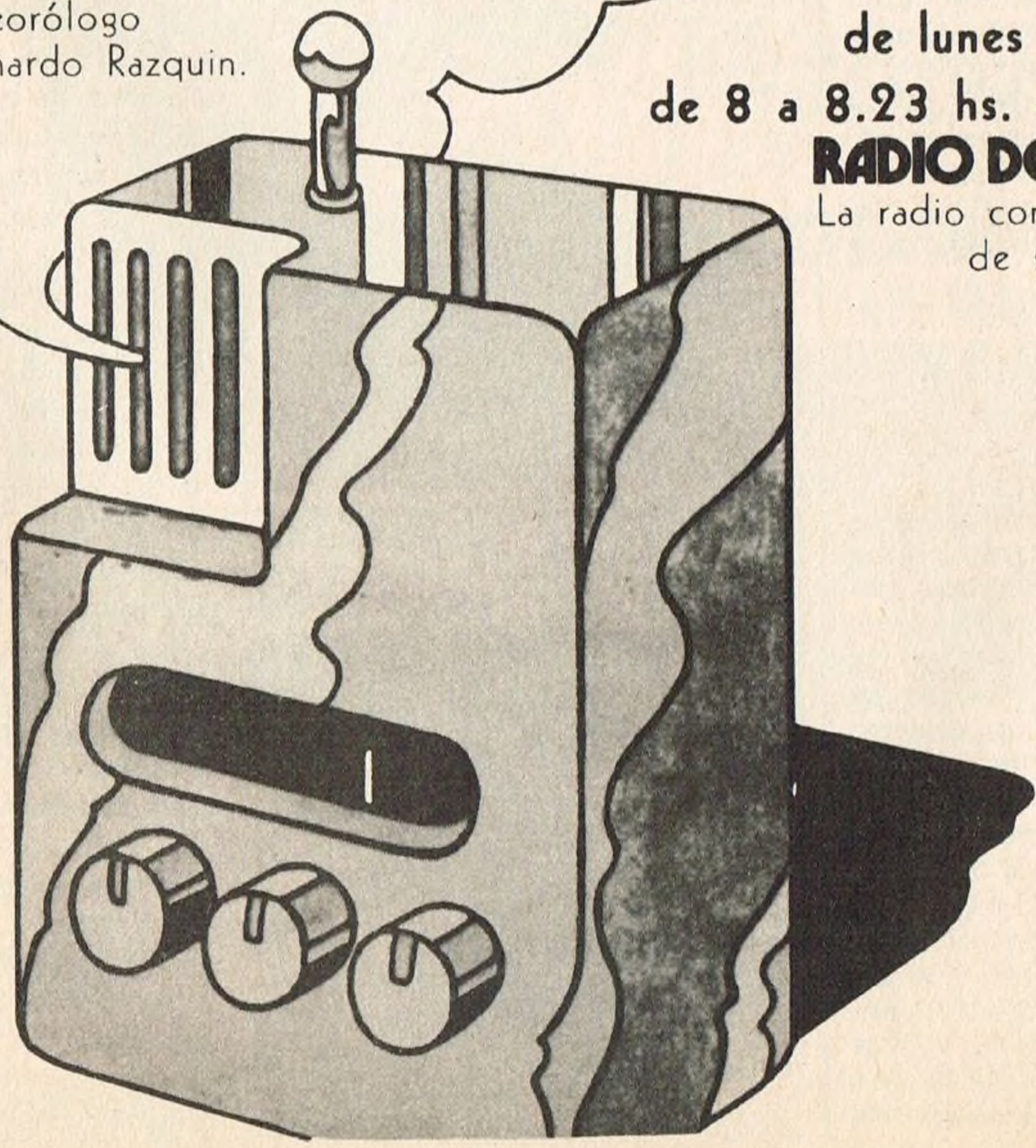
Mecanismo para abrir puerta de garaje que uno mismo instala

Un sistema de engranajes planetarios substituye al viejo sistema de mando por correa en este nuevo dispositivo controlado por radio para abrir la puerta del garaje, por lo que resulta casi a prueba de desgaste. Un exclusivo mango de rápida liberación se desconecta instantáneamente y se vuelve a conectar con gran facilidad. El Modelo 2RS, diseñado para que uno mismo lo instale, viene con un radio AC30 dentro de un envase de cartón.

EN RADIO DEL PLATA "LA NOTICIA TIENE UN MODO DE SER"

En Radio del Plata la noticia no es sólo una noticia. Es analizada, profundizada en todos sus alcances, revelando las entre líneas, la verdad de cada información, con la voz de sus propios protagonistas.

Todos los hechos son desmenuzados por la agudeza de Tomás Eloy Martínez, Enzo Ardigó, Carlos Burone y el meteorólogo Bernardo Razquin.



"Un modo de ser en la noticia"
de lunes a sábado
de 8 a 8.23 hs. por LS10
RADIO DEL PLATA
La radio con más ganas de ser primera.

Filtro de agua que puede conectarse a cualquier grifo

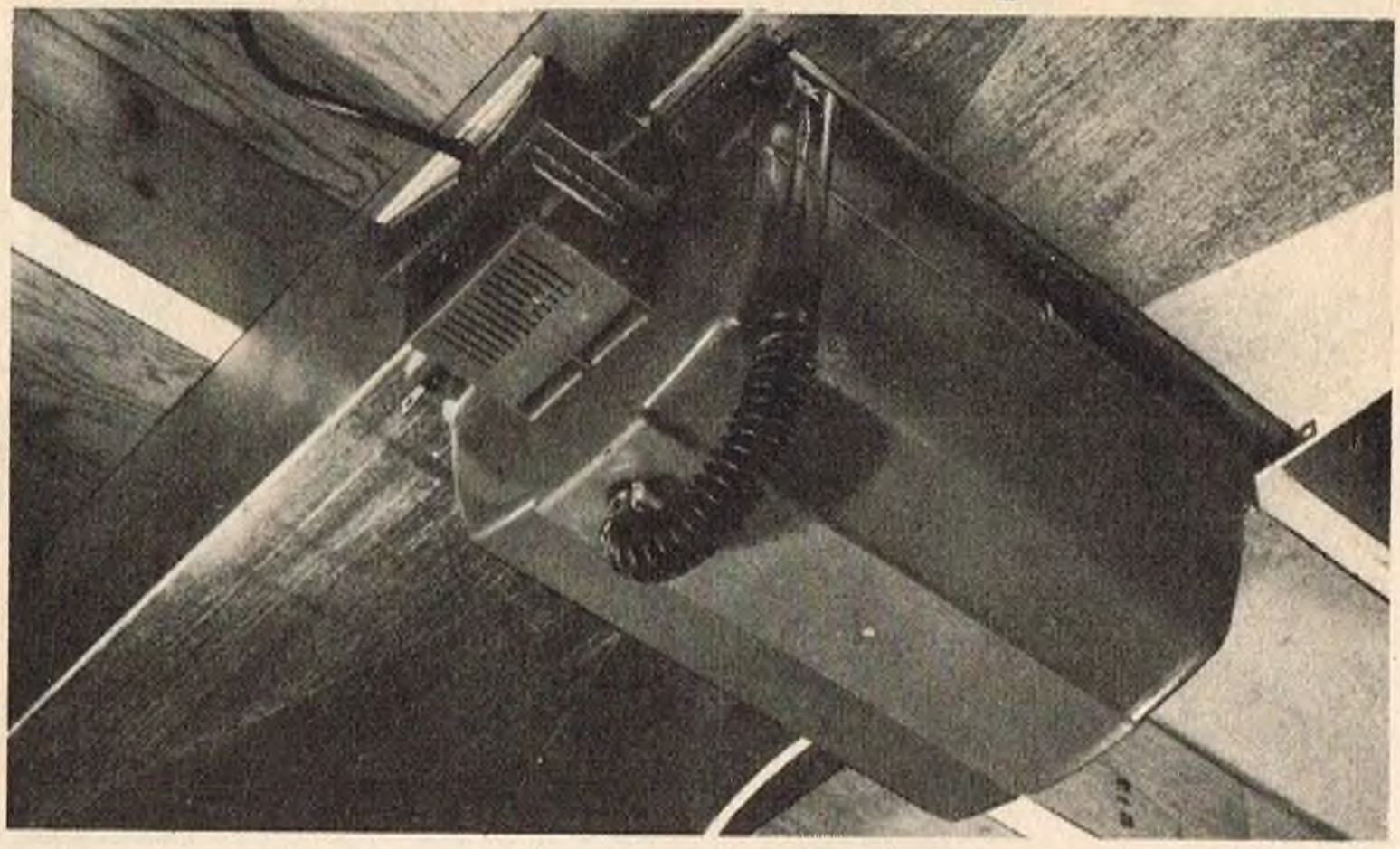
Este pequeño purificador portátil para el agua del grifo puede instalarse en cualquier grifo, por lo que resulta ideal para llevarlo consigo cuando sale uno de viaje al campo o a través del extranjero donde el agua no es muy pura o no tiene un buen sabor. El filtro, que contiene carbón activado, elimina los malos olores y sabores, el cloro, la tierra y otras impurezas. (Nota: El filtro no elimina bacterias peligrosas, sin embargo). Dls. 3,95, porte pagado, en los Estados Unidos, Three Sons, Unlimited, 245 East Gunhill Rd., New York, 10467.

Revisión de ley relacionada con compra de pólvora

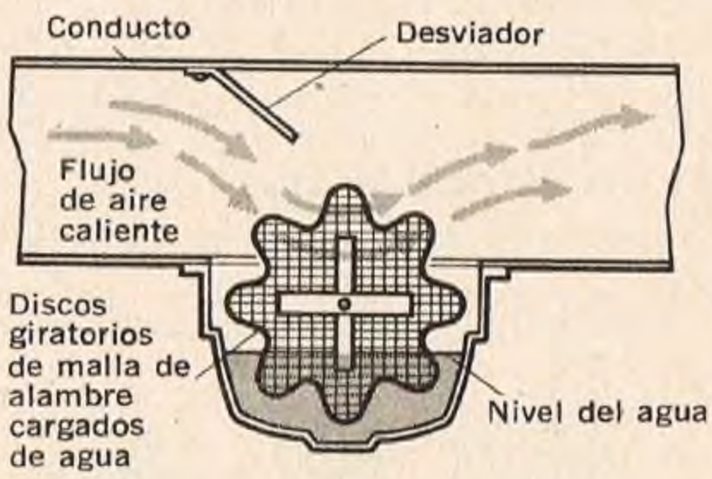
Hace varios meses se revisó una ley en los Estados Unidos para permitir a los aficionados a producir sus propias cargas para sus escopetas y comprar hasta 50 libras (22,680 kg) de pólvora, en vez de 5 libras (2,268 kg) solamente. La nueva ley todavía limita las compras a personas dedicadas a actividades deportivas o recreativas y establece las mismas penas de antes para los que utilizan la pólvora con fines delictivos.

Aparentemente se temía que utilizaran la pólvora para la confección de bombas, aunque nadie en su sano juicio se atrevería a usar pólvora para la manufactura de explosivos. Pocos han sido los casos en que se ha empleado pólvora como ingrediente de bombas.

Como ahorrar combustible y sentir mas calor al mismo tiempo



●CUANDO el aire en su casa se calienta y no se le añade humedad, se seca y lo hace a uno sentir frío, aun cuando la temperatura ambiente sea de 80 °F (26,6 °C).¿ Cuál es la razón de ésto? Su cuerpo pierde humedad rápidamente cuando el aire está seco y, cuando se produce una evaporación rápida, esto surte un efecto de enfriamiento.



El humedecedor es útil usado en calderas que tengan hasta 200.000 U.T.B. Una "mira" de vidrio en el tubo de drenaje, muestra el nivel del agua que se halla adentro del recipiente

La mejor posición de montaje es a través del conducto. La unidad necesita una abertura de 10¾ por 14¾ pulgadas. (27,30 por 37,46 cm)

Es por ello que el aire "húmedo" lo hace a uno sentir calor. Con una humedad relativa de 30 a 40 por ciento y una temperatura de 72° (22,2° C), no sólo se siente uno más caliente a una temperatura menor, sino que también ahorra combustible. Se dice que puede uno ahorrarse un 3 por ciento del gasto de combustible por cada grado que baja la temperatura interior.

Por lo tanto, les conviene a los dueños de casas añadir un humedecedor motriz a su sistema de calefacción de aire caliente. Una de las unidades más fáciles de instalar y cuidar es el modelo Ultimatic, el cual se instala en la parte inferior de un conducto de calefacción. Añade humedad al aire seco al pasar la corriente de aire por 24 discos de malla de alambre cargada de agua que giran lentamente dentro de un depósito.

Las acumulaciones endurecidas de cal se pueden quitar anualmente del receptáculo de polipropileno con sólo flexionar el plástico blando. Para instalar el aparato, simplemente se corta una abertura en la parte inferior del conducto, se perforan unos cuantos agujeros para las gazas de un bastidor de montaje de alambre y se conecta el recipiente a un tubo de agua con una manguera de plástico. Su precio en los Estados Unidos es de Dls. 114.95 Ultimatic Products, Inc., 5300 North Otto St., Rosemont, Illinois 60018 ♦

CURSOS SERIOS PARA GENTE SERIA COMO UD.

vea sus dibujos por TV y hágase famoso!

aprenda a DIBUJAR

EN SU CASA POR CORREO

con el METODO MODERNO de MODERN SCHOOLS

RAPIDAMENTE REALIZARA DIBUJOS PARA:

- AGENCIAS DE PUBLICIDAD
- TELEVISION • EDITORIALES
- TALLERES GRAFICOS
- DIBUJOS ANIMADOS

Y 1000 OPORTUNIDADES MAS...

NO IMPORTA SU EDAD!!!
Con nuestro método (que incluye todas las especialidades) Ud. podrá -en MUY POCO TIEMPO- dominar los SECRETOS del dibujo. Así lo comprueba el EXITO de más de un millón de alumnos!!!

Pida AHORA MISMO folleto GRATIS en colores.

MODERN SCHOOLS

100 NW 37 AVE. MIAMI -FLA. 33125-U.S.A

153 FD

MODERN SCHOOLS:
100 NW 37 AVE. MIAMI - FLORIDA 33125-U.S.A.

NOMBRE

DIRECCION

LOCALIDAD Prov. 6 Estado ZIP

MP

DIBUJO

SOLICITE FOLLETO GRATIS

Si Ud., reside fuera de USA envíe el cupón a nuestra Oficina más cercana en LATINOAMERICA:
* ARGENTINA: Casilla 20 - Suc. 13 - Buenos Aires * COLOMBIA: Aptdo. Aéreo 18512 - Bogotá - * COSTA RICA: Aptdo. 5386 - San José - * CHILE: Casilla 1921 - Correo Central - Santiago - * ECUADOR: Casilla 6727 - Guayaquil - * EL SALVADOR: Apartado 1150 - San Salvador - * GUATEMALA: Apartado 537 Guatemala City - * MEXICO: Apartado 5-414 - México D. F. - * PERU: Apartado 4000 - Correo Central - Lima - * REP. DOMINICANA: Aptdo. 271 - Santo Domingo - * URUGUAY: Casilla 113 - Correo Central - Montevideo - * VENEZUELA: Aptdo. 747 - Caracas. - 101 -

PANAMERICAN ADVERTISING

APRENDA *EN SU CASA POR CORREO* fotografía y gane *FAMA y DINERO!*

1000 OPORTUNIDADES de progreso y bienestar se abrirán para Ud.

Ud. aprende practicando!

con los valiosos elementos que le obsequiamos, será en poco tiempo

EXPERTO PROFESIONAL

MODERN SCHOOLS

100 NW 37 AVE.
MIAMI 33125 - FLORIDA U.S.A.

MODERN SCHOOLS INC. 100 NW 37 AVE. MIAMI FLORIDA 33125 USA.

153 FD

MP

NOMBRE

DIRECCION

LOCALIDAD Prov. ó Estado ZIP

FOTOGRAFIA

HOY MISMO ENVIE EL CUPON RECIBIRA FOLLETO GRATIS

sea detective

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honores y dinero, con la profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS

Sin distinción de sexo, ni límite de edad.

Estas son algunas de las ventajas que le ofrece
LA PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

- Con nuestros cursos por correo usted aprende en su casa, sin problemas de horario. Enviamos la correspondencia en sobres sin membrete.
- **Nuestra institución, fundada en 1953,** mantiene absoluta reserva sobre toda correspondencia recibida.
- La escuela permanece abierta todo el año y **no cobra derecho de inscripción ni de matrícula.**
- Las lecciones están redactadas en forma clara, sencilla y directa. Nuestro Cuerpo de Profesores vigila el desarrollo de sus estudios y aprendizaje, allanándole cualquier dificultad.
- El curso lo sigue a usted donde quiera que fije su domicilio.

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES
Diagonal Norte 825 - 10º Piso - Buenos Aires - Argentina

NOMBRE Y APELLIDO: _____
DIRECCION: _____
CIUDAD: _____ **ESTADO:** _____
PAIS: _____ 220

SOLICITE FOLLETO GRATIS

Enmarcador de fotos

Se ajusta a diferentes medidas de papel y se queda en posición correcta por medio de un botón. Las guías reforzadas aseguran la perpendicularidad. Las escalas están calibradas en pulgadas y centímetros. El ancho del margen puede variar entre ¼ y 2 pulgadas. Para más informes sobre la 4 Square escriba a Enrenreich Photo-Optical Industries, Inc. 623 Steward Ave. Garden City, New York 11530, Estados Unidos.

AHORA EN MODELO EXPORTACION

LLANTAS DESPLAZADAS ORION

ARO 10 x 6" ARO 13 x 7" ARO 15 x 6"
ARO 12 x 6" ARO 14 x 7"

NEUMATICOS PATONES
LETRA BLANCA
DAYTONA

A70 - 13 - E60 - 14

RUEDAS ORION

FABRICA: AVDA. VICUÑA MACKENNA 1284 - SANTIAGO

Atractivos soportes de mucha utilidad

Dos soportes de diferente diseño. Uno para el taller y otro para el estudio

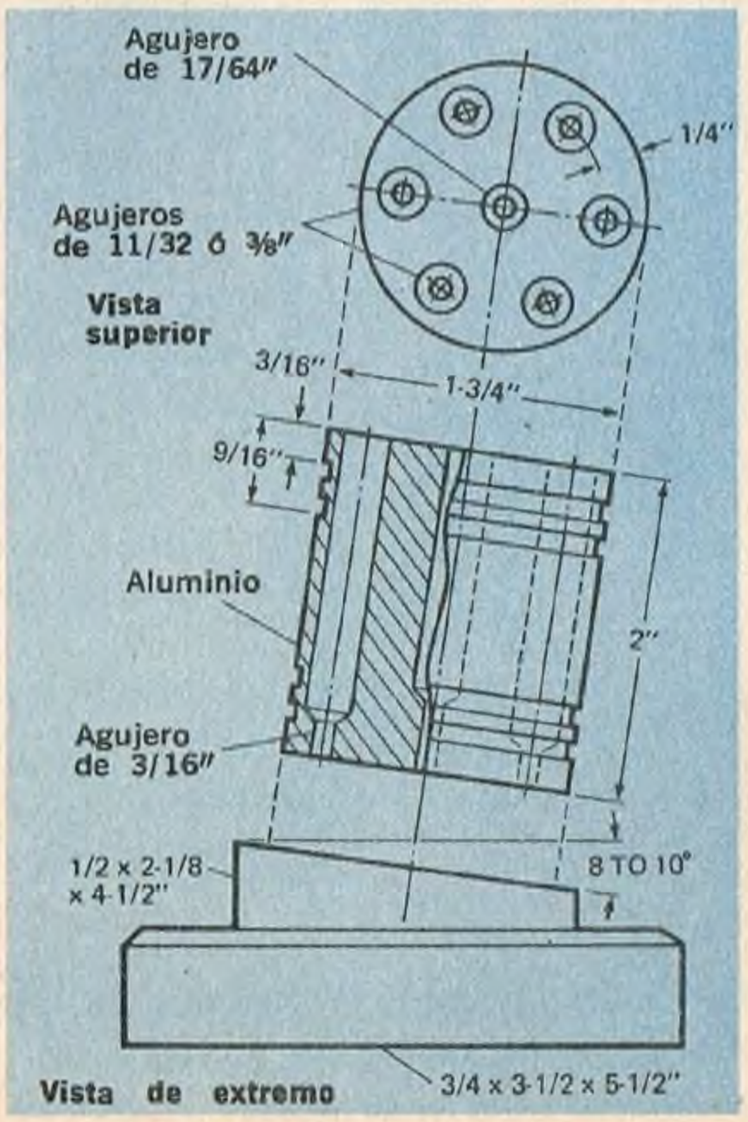
EL SINGULAR soporte de brocas que se muestra a la derecha resulta lo suficientemente atractivo para usarse en casi cualquier lugar, con objeto de sostener también otros artículos. Se hace con envases de plástico con forma de huevo, como los que se están, usando ahora para la venta de muchos artículos. Tal como lo muestran las fotos, primero se forma un círculo de agujeros en la parte superior de cada mitad del huevo, empleando cada broca individual para perforar su propio agujero y efectuando ésto de adentro para afuera. Luego se corta una bola de espuma de plástico de 2" (5,08 cm.) por la mitad, se encolan las piezas en el interior de las mitades de los huevos y finalmente se pegan los cascarones a una base de madera adecuada. Cada taladro se introduce en la espuma de plástico a través de los agujeros perforados en la parte superior del cascarón.

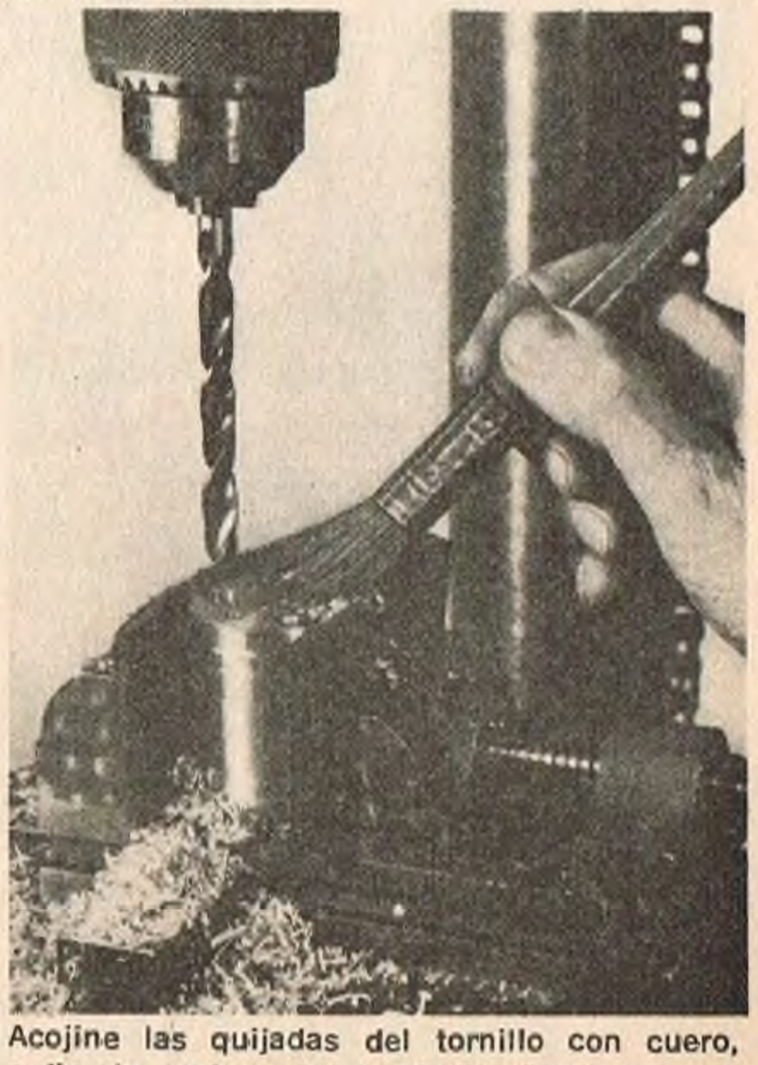
Se forra el interior de los cascarones usando cinta de encubrir, para impedir desplazamientos de la broca. Perfórese desde adentro

Corte las bolas de espuma de plástico por la mitad y encólela al interior de los cascarones. Debe introducir las brocas desde arriba

También resulta sumamente práctico y atractivo el accesorio de escritorio para sujetar bolígrafos y lápices. Los dos cilindros se tornean y ranuran a la vez en un torno, empleando piezas de aluminio, y luego se perforan desde arriba para dar cabida a bolígrafos y lápices.

Comience con una broca de 3/16" (0.48 cm.) para perforar los siete agujeros de arriba a abajo y luego se vuelven a perforar estos agujeros a su tamaño final con una broca más grande y a una profundidad de 1⅝" (4,13 cm.). Perfore un par de agujeros a la vez, deje que el metal se enfríe y luego continúe. Se perfora un cilindro para dar cabida a lápices delgados y el otro para dar cabida a lápices más gruesos. Después de pulir las piezas con tela abrasiva de grano fino y de biselar los agujeros un poco para eliminarles las rebabas, fije cada cilindro a una base de nogal dotada de acabado y consistente en dos piezas, introduciendo un solo tornillo para madera a través del agujero central. ♦



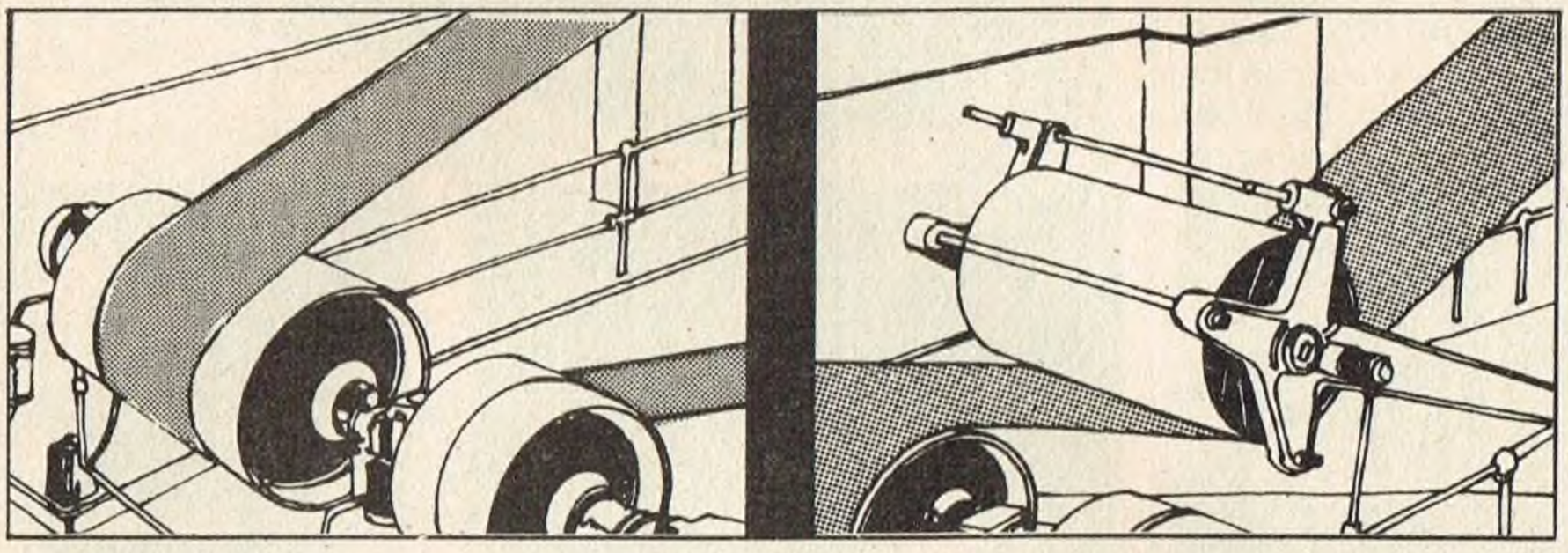


Acojine las quijadas del tornillo con cuero, a fin de perforar los agujeros. Comience con una broca pequeña, luego utilícese una mayor

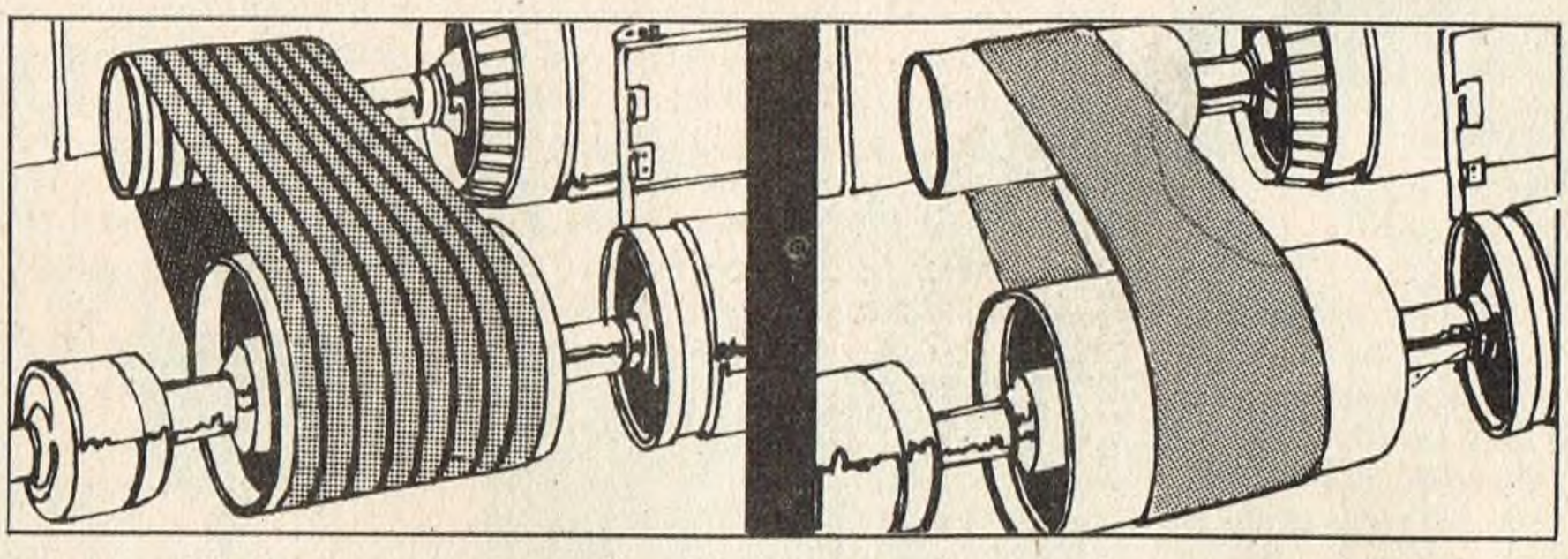
CORREAS PLANAS ESPECIALES
fabricadas en Chile por

CROMOFLEX
S.A.I. y C.

PARA TODA LA INDUSTRIA



- Las características únicas de las correas planas CROMOFLEX permiten la rápida y sencilla planificación del cambio de sistemas.
- Cambiar por **CROMOFLEX** significa posibilitar inmediatamente mejoras en el rendimiento de sus procesos industriales con gran economía.
- Las correas **CROMOFLEX** pueden ser calculadas, preparadas e instaladas sobre la marcha sin complicaciones operativas.



Según el tipo de transmisión de que se trata, recomendamos:

Correa cuero-poliamida-tela (tipo CNT)

- Transmisiones descubiertas
- Transmisiones de un cuarto de cruce
- Transmisiones normales

Correa cuero-poliamida-cuero (tipo CSR)

- Transmisiones en las cuales ambas caras de la correa son sometidas a trabajo
- Transmisiones con guía-correa
- Transmisiones con variador de conos
- Transmisiones cruzadas.

SERVICIO DE ASESORAMIENTO TECNICO PERMANENTE

En casos especiales, consulte a nuestro departamento de asesoramiento técnico que responderá de inmediato a su consulta, sin cargo ni compromiso alguno.

CROMOFLEX FABRICA: TEMUCO, LAS QUILAS 1515 - CASILLA 776 - TELEFONO 31936
OFICINA: SANTIAGO, A. BELLO 568 ESQ. RECOLETA - TELEFONO 375049

Revisando el Sistema de Enfriamiento

Por Mort Schultz

• CADA DOS AÑOS debe usted comprobar bien el sistema de enfriamiento de su automóvil. Antes de hacer ésto, obtenga una lata de solución para enjuagar radiadores, una lata de antioxidante y lubricante para bombas de agua, así como anticongelante de glicol y etileno. La cantidad de anticongelante se determina de acuerdo con la temperatura más baja que se espera en el área donde vive y con la capacidad del sistema de enfriamiento de su vehículo.

Sea cual sea la temperatura que impere en el sitio donde vive o aun cuando piense que no hay que proteger el sistema de enfriamiento con anticongelante, debe haber una solución mínima de agua y etileno y glicol en el sistema de enfriamiento para protegerlo a temperaturas de 0° F (32° C). Esto impide que el refrigerante hierva y protege contra la corrosión.

Primero las mangueras

Con el motor frío, inspeccione todas las mangueras para ver si están agrietadas, podridas o cuarteadas. Incluya la manguera superior del radiador, la manguera inferior, la manguera de derivación de la bomba de agua (si hay una) y las mangueras del calentador.

Comprima cada manguera para ver si muestran una suavidad excesiva. El uso ablanda las mangueras del radiador, pero ésto no significa que están podridas por dentro. Pero si una manguera da la sensación de estar esponjosa, entonces será necesario cambiarla.

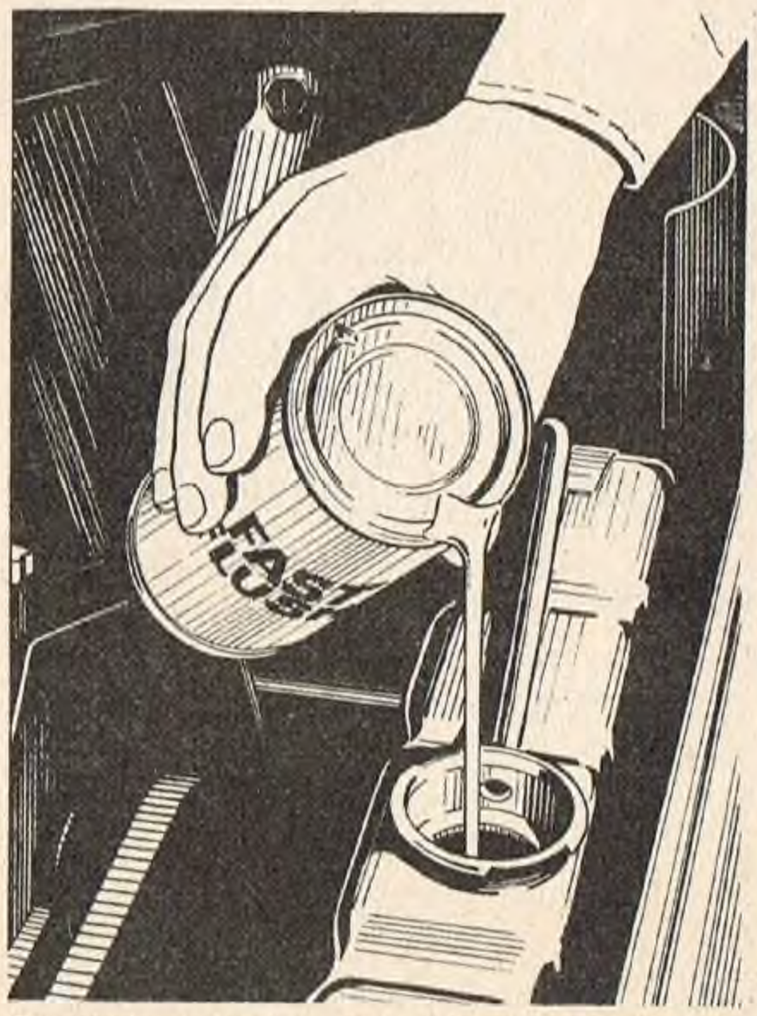
Cómo cambiar las mangueras

1. El motor debe estar frío. Quite la tapa del radiador. Desagüe el radiador, abriendo el grifo en el fondo o el lado de él. Recoja el refrigerante en un recipiente adecuado.

2. Si va a cambiar sólo la manguera superior del radiador, únicamente habrá que vaciar el radiador. Pero si va a cambiar otras mangueras (o quiere vaciar el sistema para enjuagarlo a presión), será necesario quitar los tapones de drenaje del bloque de cilindros.

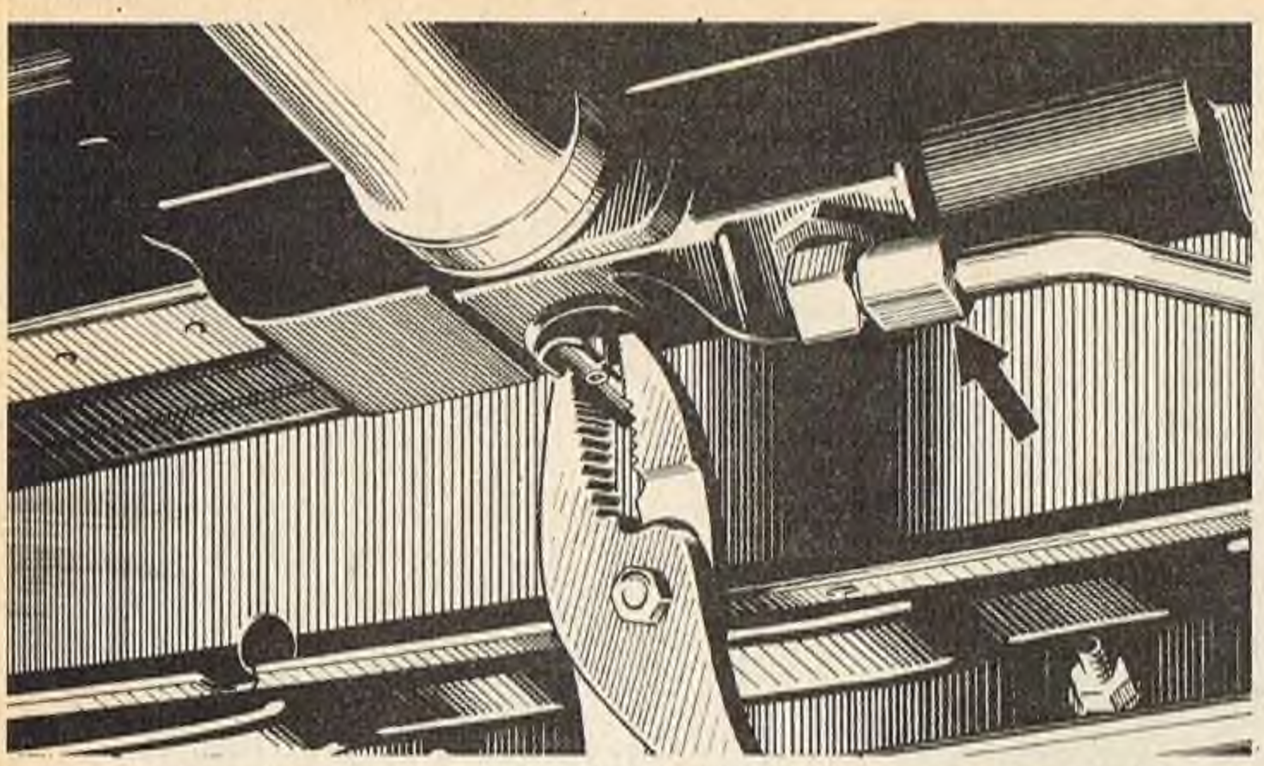
En algunos tapones de drenaje hay dispositivos sensores o unidades transmisoras de temperatura que forman parte de los sistemas de control de las emisiones del escape. No quite ninguno de éstos. Usted puede completar el desagüe desconectando la manguera inferior del radiador de este último, doblando la manguera hacia abajo para que actúe como tobera y dejando que el refrigerante se escurra del bloque de cilindros.

3. Cuando se haya vaciado todo el refrigerante, reinstale el tapón o los tapones de drenaje y cierre el grifo. Afloje las abrazaderas en cada extremo de la manguera defectuosa (cosa que generalmente se hace con una llave de cubos) y deslícelas hacia atrás.

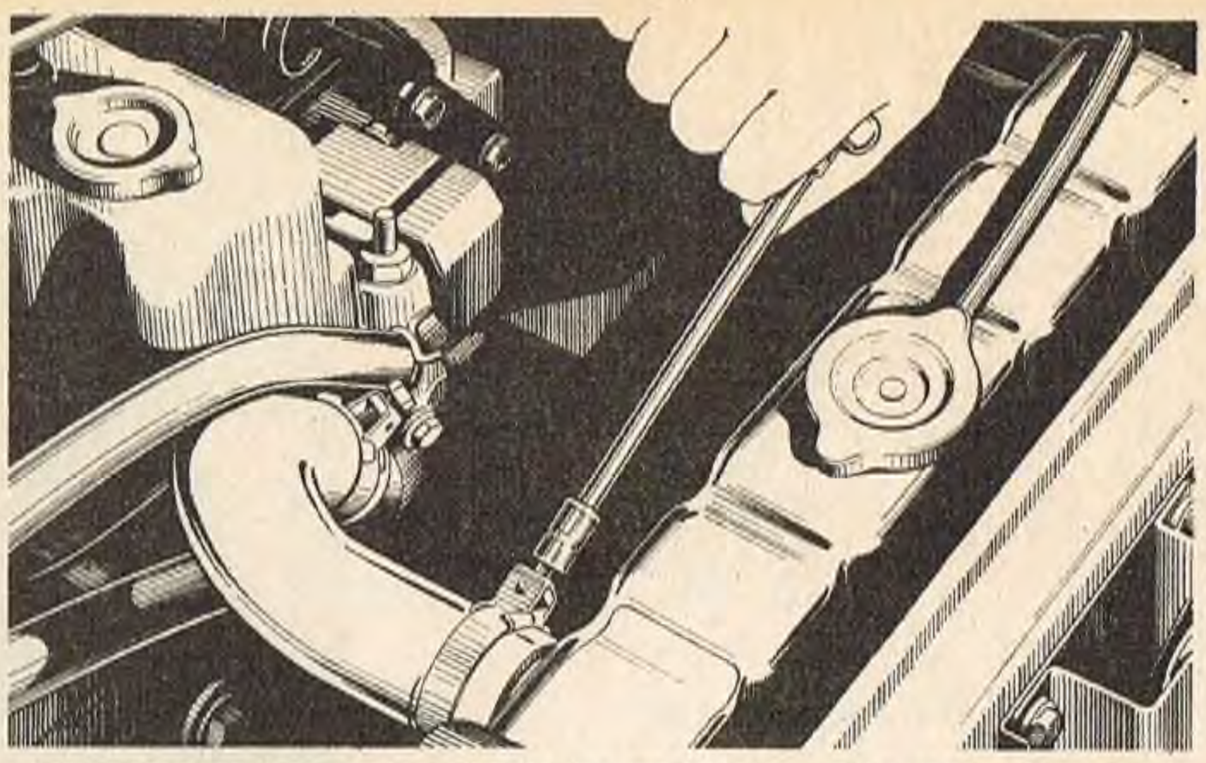


Recuerde cada dos años enjuagar a presión el sistema de enfriamiento. Es posible usar una solución química de enjuague rápido o conexiones para una manguera de jardín que permitan enjuagar el sistema a la inversa con objeto de que sea limpiado de un modo completo

Es fácil localizar las mangueras del sistema de enfriamiento en el compartimiento del motor. Las mangueras del calentador se extienden hacia atrás, a la pared ignífera y a través del calentador del auto, en el compartimiento de pasajeros. Compruebe las mangueras



Abra y cierre el grifo en el fondo del radiador con unas pinzas. No lo fuerce. Desagüe el sistema por la manguera inferior del radiador en lugar de dañar un grifo que esté atascado. La flecha apunta hacia una conexión que existe en algunos coches. El conducto se halla conectado a la transmisión automática, para enfriar el líquido allí



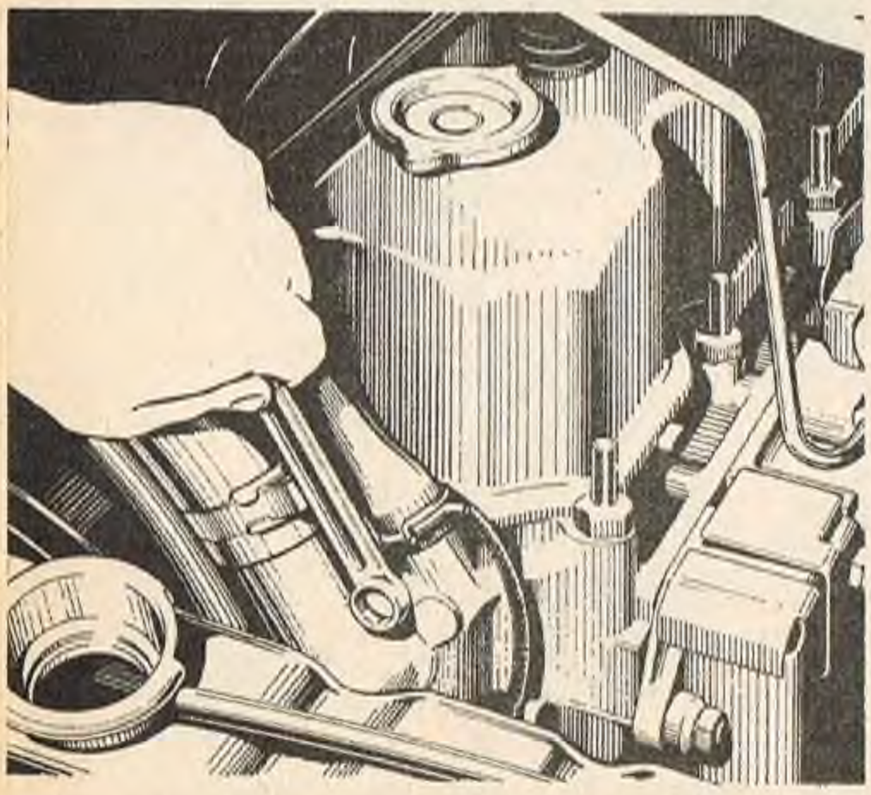
Los pernos de las abrazaderas de las mangueras están ranurados para poderse ajustar mediante el uso de destornilladores, pero resultará más conveniente utilizar una llave de cubos cuando se trata de apretar y aflojar los pernos correspondientes. Instale las abrazaderas de las mangueras como se indica, no en los extremos mismos de ellas

Pero si están atascadas, córtelas con un alicate o unas tijeras de hojalatero.

4. Tuerza la manguera de un lado a otro para aflojarla; luego deslícela para separarla de sus conexiones. Si se muestra reacia, córtela con una cuchilla afilada.

5. Quite todas las materias extrañas de las conexiones de la manguera con un cepillo de cerdas de alambre o un raspador. Coloque las abrazaderas a una distancia mínima de ⅛" (0,32 cm) de cada extremo de la nueva manguera. Aplique sellador de empaquetaduras y mangueras de radiadores a prueba de agua a las conexiones de la manguera; este sellador se puede comprar en tiendas que venden artículos para automóviles. Deslice la manguera sobre las conexiones para asentarla firmemente allí.

6. Asegúrese de que las abrazaderas se extiendan más allá de los bordes de las conexiones y de que queden centradas en la superficie de sujeción. No hay que colocar las abrazaderas en el extremo mismo de la manguera. Tampoco hay que apretarlas excesivamente.



No es bueno quitar el termostato sin tener a mano una nueva empaquetadura para la caja de aquél. Casi siempre esta empaquetadura se deteriora y se hace necesario cambiarla

Enjuague a presión del sistema

Después de conectar las mangueras de nuevo, realice la siguiente operación —el enjuague a presión—. Para un enjuague químico a presión del sistema de enfriamiento, después del drenaje, llene el radiador de agua y vierta en él la solución de enjuague. Siga las instrucciones impresas en el envase. Casi todas las soluciones de enjuague requieren hacer funcionar el motor durante quince minutos a media hora. Este período de tiempo a menudo se puede reducir, manejando el auto, en vez de dejar que funcione al vacío.

Vuelva a enjuagar el sistema. Si el líquido que sale está sucio después de haberse desaguado todo el compuesto de enjuague, reinstale el tapón de drenaje, pero deje abierto el grifo del radiador. Quite el termostato, coloque una manguera de jardín en el tubo de admisión del radiador y deje que fluya agua por ella para que corra a través del radiador. Arranque el motor y deje que funcione durante unos cuantos minutos, mientras el agua se lleva las partículas de suciedad.

Remoción del termostato

En la mayoría de los autos, el termostato se encuentra en el extremo de arriba de la manguera superior del radiador. Para quitarlo, quite la tapa del radiador (motor frío) y también quite los pernos que fijan la caja del termostato al motor. Desmonte la caja del motor y quite el termostato y la empaquetadura.

Al reinstalar el termostato, limpie las superficies de la caja y la empaquetadura del motor con un trapo limpio. Si hay residuos de la vieja empaquetadura pegados a una de estas superficies, ráspelos con una espátula para masilla.

Probablemente tendrá que usar una nueva empaquetadura. Aplíquele el mismo sellador que empleó en las conexiones de las mangueras. Al volver a instalar el termostato en el motor, asegúrese de colocarlo correctamente. Compruebe cuál de los extremos se coloca hacia el radiador.

Después del enjuague del sistema, cierre todos los drenajes y vierta la mezcla de anticongelante hasta que su nivel llegue a 1½ ó 2" (3,81 ó 5,08 cm) del fondo del tubo de admisión o hasta la marca de nivel que tal vez exista en el lado del radiador. A continuación, vierta una lata de antioxidante y lubricante para bombas de agua.

El paso final consiste en quitar las materias extrañas que hay en las aspas del radiador. Para ello, emplee un cepillo de cerdas blandas.

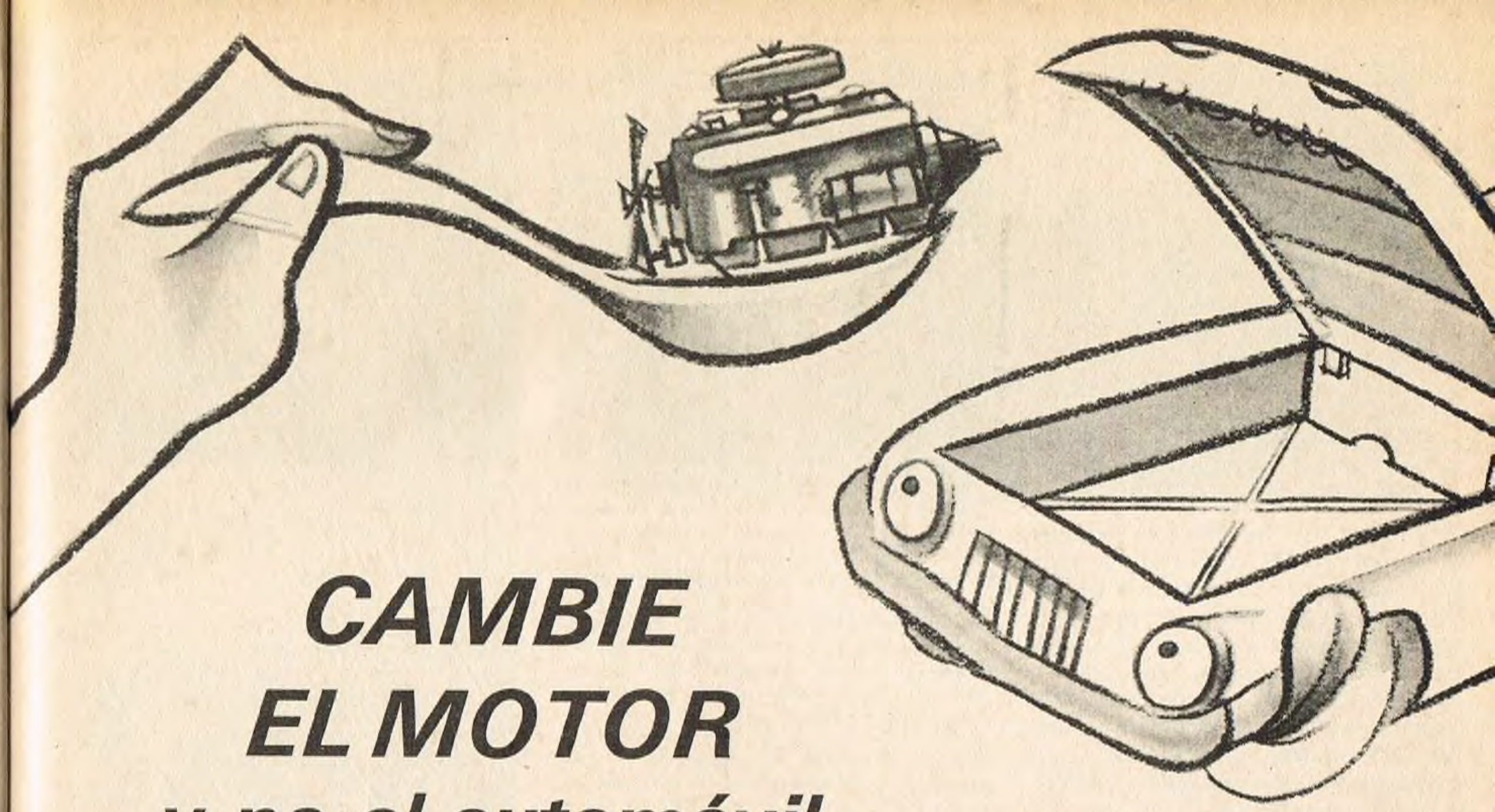
Durante unos cuantos días, compruebe a diario el nivel del refrigerante con el motor frío, para asegurarse de que no hay ningún goteo.

No se olvide de las correas de mando

Finalmente, compruebe las correas de mando. Oprima cada correa en un punto medio entre sus poleas. Su distensión no debe ser mayor de ½" (1,27 centímetros).

Por lo general, se ajusta una correa de mando aflojando los pernos de montaje del alternador y los del brazo del soporte ajustable, así como aplicando presión a la caja del alternador. Si usa una palanca, colóquela en la mitad delantera de la caja del alternador —nunca en la parte trasera donde se encuentran los componentes eléctricos.

Cuando la tensión esté correcta, apriete los pernos firmemente. ♦



CAMBIE EL MOTOR y no el automóvil

Antes se acostumbraba cambiar los motores de autos viejos por nuevas unidades. Bastaba un aparejo y un buen árbol que nos diera sombra

Por Robert Lund

Fotos Steve Pereira

● ¿INVERTIRIA usted de 500 a 700 dólares en su auto viejo para poder sacarle de 12.000 a 150.000 millas (19,200 a 241.402 km.) más de recorrido? Es ésto lo que costaría cambiar el motor en los Estados Unidos.

Se le puede dar nueva vida a un viejo auto por mucho menos de 500 dólares. Por una suma de alrededor de 200 dólares —o por menos, si se encarga usted mismo del trabajo— puede comprar nuevos neumáticos, afinar el motor, cambiar los forros de los frenos y realizar reparaciones mecánicas menores. Pero esta inversión de 200 dólares supone sólo un recorrido adicional de 20.000 a 30.000 millas (32.186 a 48.280 km.) Un nuevo motor permitiría que el auto recorriera tantas millas como podría andar cuando estaba nuevo.

Un nuevo motor constituye una buena inversión cuando se consideran los precios de los automóviles nuevos. Cualquier auto nuevo supone una inversión mínima de 3.000 dólares en los Estados Unidos. Un motor de repuesto proporciona igual número de kilómetros de transporte como un auto nuevo, a una fracción del precio de un nuevo vehículo.

Para también hay que considerar otras cosas. Si su auto ha alcanzado una edad en que el motor ya no sirve, es probable que el vehículo en sí también esté delatando su edad en otros respectos. Por ejemplo, es posible que la carrocería esté oxidada. Aunque cambie el motor, todavía necesitaría nuevos neumáticos y tal vez arreglar los frenos y llevar a cabo reparaciones en general. Pero se trata de cuestiones rutinarias de mantenimiento que hay que realizar, ya sea que se instale un nuevo motor o no.

¿Un nuevo motor o un nuevo auto?

Si suma usted el precio de un nuevo motor a lo que recibiría por su auto viejo al entregarlo en canje, probablemente tendría lo suficiente para dar la cuota inicial de un nuevo automóvil. Todavía tendría que efectuar pagos durante un número dado de meses. Al ir envejeciendo el auto nuevo, podría cambiarlo en tres o cuatro años por otro auto nuevo.

Si decide comprar un nuevo motor, en vez de un automóvil, la inversión inicial será mucho menor, no tendrá que efectuar pagos durante los tres o cuatro años siguientes y se ahorrará dinero en los pagos del seguro. Por otra parte, un auto viejo con un nuevo motor no valdrá mucho más que un vehículo viejo con un motor viejo, si decide entregarle en canje dentro de unos cuantos años.

Por eso, los autos de segunda mano se venden principalmente a base de su apariencia y no de su condición mecánica, por lo que no recuperará usted el costo del motor de repuesto cuando venda o entregue el auto en canje.

Pero si le gusta de verdad su auto actual y piensa seguirlo usando durante cuatro o cinco años más, un nuevo motor constituye una buena inversión. No es difícil encontrar motores de repuesto. Puede usted obtener un motor usado como equipo original —exactamente igual al que se emplea en un auto nuevo— de las compañías fabricantes de automóviles. Estos motores se venden a través de las agencias de automóviles. Las fábricas no los venden directamente al público. También puede usted obtener el motor de firmas que venden por correo, de la Sears y de la Wards, de tiendas que venden piezas para automóviles, de reconstructores de motores y agencias de servicio que se especializan en motores de repuesto.

Hay tres tipos de motores de repuesto: Originales de la fábrica, motores "refabricados" y motores reconstruidos a pedido especial.

No le tema a la palabra "refabricado" ni tampoco se deje engañar por la propaganda de los fabricantes de automóviles en relación a los peligros

que supone utilizar en su automóvil piezas que no sean "componentes genuinos de la fábrica".

Un motor "refabricado" consiste en un núcleo que se coloca en una línea de producción y que se reconstruye a las especificaciones del equipo original. Las firmas que se dedican a la "refabricación" son concesionarios de las fábricas de automóviles. En otras palabras, los fabricantes de automóviles les indican a aquéllos lo que tienen que hacer para que los motores se adapten a las especificaciones del equipo original. Todos los motores que se venden por correo son unidades reconstruidas en líneas de producción.

El tercer tipo de motor de repuesto es el reconstruido a pedido especial. El término repuesto es incorrecto, ya que el motor no se repone, sino que se reconstruye. Un mecánico saca el motor original del automóvil, lo reconstruye y luego vuelve a colocar ese mismo motor en el auto. Casi todos estos motores reconstruidos a pedido especial provienen de mayoristas de piezas y comerciantes que cuentan con talleres de reconstrucción. En los Estados Unidos hay alrededor de 6000 a 7000 firmas que se dedican a las reconstrucciones a pedido especial.

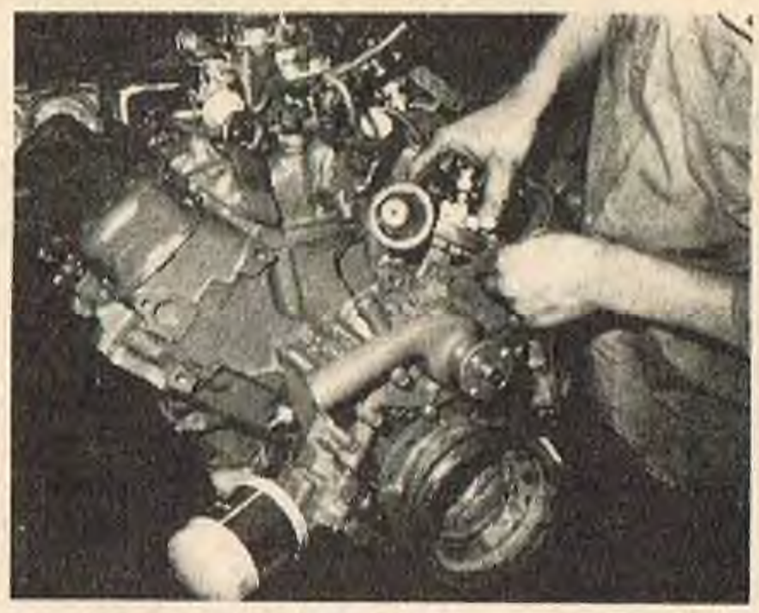
Si usted mismo quiere encargarse de la reconstrucción, puede comprar un juego con las piezas necesarias en una tienda que venda artículos para automóviles o en una firma de ventas por correo.

En el negocio de los motores de repuesto utilizan una terminología muy propia, por lo que es importante que la conozca usted antes de comprar un motor o de encargarse del trabajo por cuenta propia. Si no conoce esta terminología, lo pueden engañar o podría verse en dificultades. Como al desmantelar el motor —si se encarga usted mismo del trabajo— y luego descubrir que no cuenta con todas las piezas para completar el trabajo.

Hay diferentes tipos de conjuntos de motores de repuesto dentro de las tres categorías —motor original de fábrica, motor "refabricado" y motor reconstruido a pedido especial. Los cuatro conjuntos básicos son los siguientes: Conjunto A, también conocido como conjunto completo de motor. Se trata del motor de repuesto mejor, más caro y más completo que se puede comprar. Incluye alrededor de 250 piezas nuevas.

El conjunto B, también conocido como conjunto de bloque. No se obtienen tantas piezas como en el conjunto A y algunas de las piezas de repuesto han sido reconstruidas, en vez de ser todas piezas nuevas como en el conjunto A.

Cambio de motor en taller profesional . . . un día de trabajo



Un profesional tarda casi un día entero para realizar el trabajo. En la Michigan Motor Exchange, Vaughn Hayes muestra cómo se cambia el motor de un Skylark de 1969 por un nuevo V8 350. Antes de extraer el motor con una cadena fijada a un elevador (izquierda), se hace lo siguiente: Se quita el capó, se quitan las mangueras del radiador y del ventilador, se quita el radiador (no es necesario, pero deja más espacio para trabajar), se quita el alternador y el acondicionador de aire y se desconecta la dirección motriz. Se quitan el empalme del acelerador y otras conexiones. Luego se alza el auto para alcanzar su parte inferior; se quitan los pernos de la caja de la transmisión, así como el motor de arranque y el escape, y los pernos de montaje del convertidor de torsión y del motor. Luego se alza el viejo motor. El nuevo motor, que se muestra en la foto (arriba) se prepara para su instalación. Primero, las piezas que todavía sirven se transfieren del viejo motor al nuevo. Algunas de éstas incluyen la cubierta delantera, la bomba de agua, la bomba de aceite, el depósito de aceite, el distribuidor, el múltiple de admisión, la bomba de combustible, el empalme del carburador, las tapas de las válvulas y el volante. Para complementar estos gráficos vea también la foto que está en la página 35.

El conjunto del bloque no incluye la culata, los balancines, el depósito de aceite o la cubierta delantera, los cuales deben obtenerse del viejo motor para transferirlos al motor de repuesto.

El conjunto C, también conocido como bloque corto, es el que sigue al conjunto B. Contiene menos piezas que el conjunto B. El conjunto C no incluye la culata, la bomba de aceite, el tubo recolector, los levantaválvulas, la cubierta delantera, la polea o las empaquetaduras de instalación. Estas piezas deben obtenerse del viejo motor para utilizarlas en el motor de repuesto.

El conjunto D consite en un juego que contiene piezas para que uno mismo reconstruya el motor. Hay diferentes juegos con diferentes artículos. El juego Sears contiene pistones, pasadores, anillos, bujes de pasadores, un árbol de levas reacondicionado con cojinetes, una bomba de aceite, levantaválvulas hidráulicos o mecánicos, una cadena de sincronización o un engranaje del árbol de levas y un engranaje de cigüeñal, cojinetes de bielas y todos los sellos y empaquetaduras que se necesitan.

¿Cómo se decide uno entre los conjuntos A, B, C, y D?

Una forma de decidirse es a base del precio. El conjunto A es el más costoso. El B cuesta menos que el A, mientras que el C cuesta menos que el B. El de precio menor de todos es el conjunto D.

Si está usted considerando la obtención de un motor de repuesto, es muy probable que haya cuidado bien su auto. Si éste es el caso, entonces puede eliminar el conjunto A. No necesita usted 250 piezas nuevas. Gran parte de las piezas del equipo original todavía resulta utilizable. Esto deja ahora el conjunto B o C, si hará que un tercero se encargue del trabajo.

Scott Connor, consejero de la Asociación de Piezas y Accesorios de Automóviles de Estados Unidos, dice que los talleres de motores de repuesto prefieren vender los conjuntos de tamaño mayor, o sea los A y B, en vez del conjunto del bloque corto C. No significa ésto necesariamente que estos talleres insisten en vender más piezas que las que necesita el cliente en realidad, explica Scott. "Mientras menos sean las labores de precisión que tenga que realizar el mecánico, menos son las probabilidades de que se cometa un error, de que algo falle".

Los precios de los motores de repuesto varían grandemente entre sí, dependiendo del tipo de motor, de lo que incluye el conjunto, de la honradez y la competencia del taller que se encarga del trabajo, de la marca del automóvil, del número de cilindros del motor original, del costo de la mano de obra en el área donde vive uno y de una docena de otros factores.

La regla número uno al comprar un motor de repuesto es evadir a los que venden al precio más bajo en la población. No se fíe mucho si le cotizan

(Continúa en la página 35)

Sistema de cambio rápido de aceite del auto

El motor del auto ayuda a cambiar el aceite en este rápido sistema para extraer el aceite viejo del motor. Simplemente se fija una manguera de drenaje a la lumbrera del filtro de aceite y luego se hace funcionar el motor para bombear el aceite sucio al interior de una bolsa de plástico desechable. El juego de piezas, que se vende por 9,95 dólares en los Estados Unidos, puede usarse con cualquier auto norteamericano y con motores de embarcaciones dotados de filtros de aceite de tipo atornillable. (Los modelos Chevrolet V8 de 1968 a 1975 requieren un adaptador adicional que cuesta 2,95 dólares). Goodrich Co., 9641 Garfield Ave., South Bloomington, Minnesota 55420.

Protección contra el sol en el verano y contra el frío durante el invierno

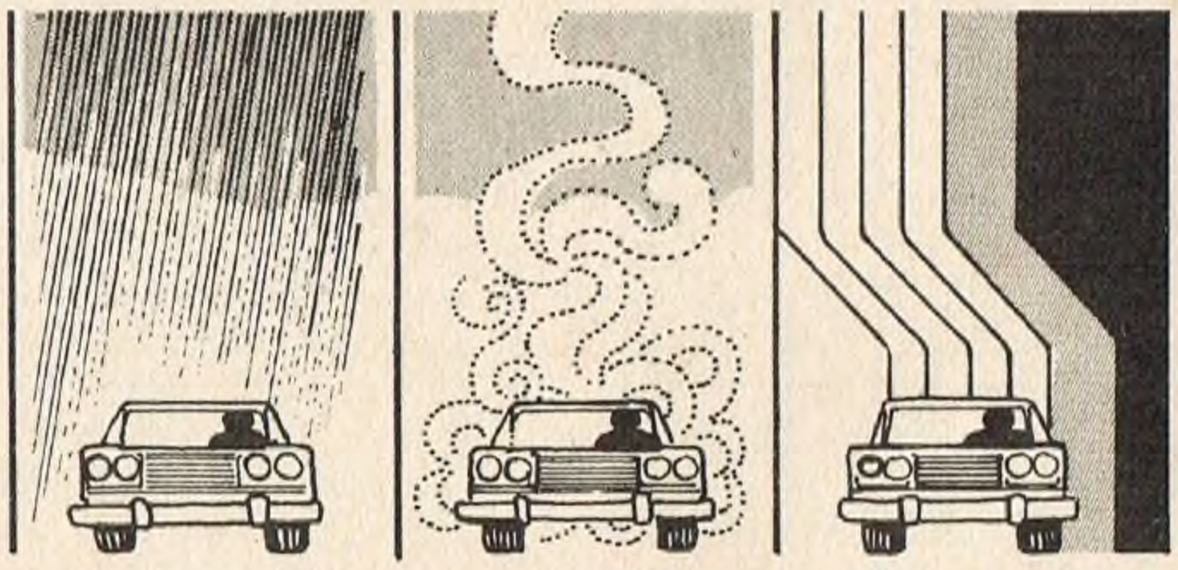
Esta protección se obtiene usando persianas, fijas o movibles. Las modernas persianas americanas, hechas de aluminio o plástico pintado, que son, además, irrompibles y lavables, tienen gran aceptación por ser fáciles de instalar y porque permiten graduar la luz a voluntad. Usted puede dejar pasar solamente la luz que necesite. Después de los Estados Unidos, el país que mayor número de ventanas americanas usa, proporcionalmente, es Suiza, país de casas cómodas.

Nueva unidad de propulsión para buzos

Sin tener que mover un músculo de su cuerpo, este buzo avanza bajo la superficie del agua a una velocidad hasta de 3 mph (4,828 kph). No necesita desplegar ningún esfuerzo físico para ello, ya que su unidad de propulsión, a diferencia de los modelos convencionales que se sujetan con la mano, va fijada directamente a su tanque de aire, dejándole las manos libres. La nueva unidad Scuba-Drive, activada por una batería, se vende por una suma de alrededor de 200 dólares en Estados Unidos. Shakespeare Products Division, Kalamazoa, Mich.

MAS DURACION A LA
CARROCERIA DE SU AUTOMOVIL

ESPECIALISTAS EN SELLADO DE CARROCERIAS



IMPIDE LA CORROSION ENTRADA DE POLVO QUITA RUIDOS

ADEMAS REPARACIONES COMPLETAS DEL TREN DELANTERO
ALINEACION CONVERGENCIA, BALANCEO DE RUEDAS,
CABEZALES. MUÑONES, EJES, RESORTES,
AMORTIGUADORES, DIRECCIONES, ETC.

ESTACION DE SERVICIO

GEMACO

RAULI 651 (10 DE JULIO ALT. 300) FONO 224248 - SANTIAGO

Más Millas por Galón

En el Maratón Shell el record alcanzó la asombrosa cifra de 160 kilómetros por litro

Por Michael Lamm

Este raro vehiculo hizo un millaje de 376,59 mpg (160 kpl), aunque parezca increible. Para ello tuvo que recortar la banda de rodamiento de los neumáticos para que no hubiera más que 1" en contacto con el camino e inflarlos a presión de 200 libras por pulgada cuadrada

● SEGUN SU OPINION, ¿qué es un buen kilometraje? Las autoridades gubernamentales norteamericanas quieren que Detroit aumente el kilometraje promedio de sus vehículos en un 40 por ciento de aquí a 1980. Significa ésto que un Ford de tamaño grande debe desarrollar un kilometraje de alrededor de 20 mpg (8,50 kpl).

Esta cifra parece bastante buena para un LTD, ¿pero sabía usted que en 1949 un ingeniero de la Shell Oil modificó su Studebaker Champion de dos años de edad y obtuvo un kilometraje de 150 mpg (63,6 kpl)? Pues, sí señor: 150 mpg (63,6 kpl). Extraordinario, diría usted.

Pero eso no es todo, ya que no se trata de ninguna marca. La Shell comenzó a dedicarse a este juego allá por el año de 1939, animando a sus ingenieros a afinar y modificar automóviles para que alcanzaran un kilometraje máximo. Lo llaman "Maratón" y lo celebran todos los años. Se hace en privado y no para fines publicitarios. A través de los años, las cifras del kilometraje han ido aumentando. Los sorprendentes resultados aparecen en la lista de abajo.

¿Cómo pueden los competidores obtener un kilometraje semejante de sus autos especiales? Son dos los factores principales: 1. Técnica de manejo y 2. La forma como está arreglado el automóvil.

Los que participan en estas competencias de economía han descubierto que la mejor técnica para triunfar es corriendo en "ráfagas". Este tipo de manejo no resulta fácil en la carretera ni tampoco se puede realizar con una transmisión automática o una dirección motriz. Pero he aquí cómo se realiza: Primero, se acelera a un máximo en el engranaje de alta de 3 a 15 mph (5 a 24 kph). En otras palabras, aplicando el pedal del acelerador completamente contra el piso. No hay bomba del acelerador en los carburadores de estos automóviles, por lo que el correr a toda velocidad no desperdicia gasolina.

Cuando alcanzan los corredores una velocidad de 15 mph (24 kph), aplican el embrague, desconectan la transmisión, desconectan el encendido y avanzan a impulso propio hasta alcanzar una velocidad de apenas 3 mph (5 kph). Repiten este ciclo una y otra vez durante toda la competencia. Los que participan en el Maratón Shell realizan alrededor de seis ciclos semejantes por milla y tratan de cubrir la mayor distancia posible con un galón de gasolina. Manejan a lo largo de una trayectoria circular de 14,067 millas (22,638 km), cerca de Woods River Illinois. La trayectoria incluye caminos típicos con pendientes ascendentes y descendentes, pero ninguna parada. La preparación del auto también resulta de vital importancia. Tomemos dos ejemplos —el 'roadster" Chevrolet de 1924 que desarrolló 168,47 mpg (71,59 kpl) allá por el año de 1952 (estableció una marca que duró 16 años) y el vehículo que ostenta la marca actual, un Opel de 1955 con tres ruedas, que alcanzó el fenomenal kilometraje de 376,59 mpg (160 kpl) en 1973. He aquí lo que les hicieron sus dueños a estos vehículos.

En el Chevrolet de 1942, se utilizó su motor original de cuatro cilindros con válvulas en la culata y desplazamiento de 154 pulgadas cúbicas (2,52 lit). Este motor se desarmó por completo, se le instalaron nuevas camisas y nuevos pistones de aluminio de dos anillos para proporcionar un claro de 0,003-0,004" (0,007-0,010 cm). La compresión se aumentó de 5:1 a 6:1 y se instalaron cojinetes de agujas en los balancines. Los ingenieros construyeron un múltiple de admisión especial, colocaron un diminuto carburador, convirtieron el encendido a 12 voltios, instalaron bujías especiales de entrehierro ancho, cubrieron el radiador y aislaron el bloque para una máxima retención del calor; además, vertieron aceite de peso SAE 5 en el cráter.

En este "roadster" no se utilizó ningún ventilador, se emplearon neumáticos totalmente lisos, inflados a una presión de 150 libras por pulgada cuadradas (10,54 kg x cm²) y hasta el generador se alteró para que produjera un voltaje mínimo. A velocidades constantes de crucero, en vez de los avances en "ráfagas", este Chevrolet de 1924 desarrolló un kilometraje promedio de

(Continúa en la página 86)

MARCAS DE MILLAJE DEL MARATON SHELL

Año	Auto	Millaje por tonelada (mpg)	(kpl)	Millaje real (mpg)	(kpl)
1939	Plyomuth 6 de 1933	71,6	30,43	49,7	21,12
1949	Studebaker 6 de 1947	240,0	102,00	150,0	63,75
1952	Chevrolet 4 de 1924	206,4	87,72	168,5	71,61
1968	Fiat 600 de 1959	186,9	79,43	244,4	103,87
1972	Opel 4 de 1959	306,7	130,34	297,7	126,52
1973	Opel 4 de 1959	451,9	192,05	376,5	160,05

El propietario de este Pinto de uso familiar, logró una marca de 18,96 km por litro

Por Nils Nelson

¿ACASO es posible que un pequeño auto económico como el Pinto desarrolle un mejor kilometraje? Después de que comenzaron a aumentar el precio de la gasolina y ante la posibilidad de que se produjera una gran escasez de este vital combustible, decidí que era importante averiguar si esa pregunta tenía una respuesta.

Trabajé en ésto cuidadosamente durante ocho meses y descubrí que sí es posible aumentar notablemente el kilometraje de un automóvil como el mío, sin que sea necesario gastar mucho dinero ni invertir mucho tiempo. Además, no se requiere ser un experto en mecánica para ello. El objeto de este experimento fue un Pinto Runabout de 1973 con un motor de dos litros de desplazamiento, una transmisión de cuatro velocidades y un acondicionador de aire instalado por la agencia, pero estoy seguro de que se pueden obtener iguales resultados con cualquier Pinto. El método para llenar el tanque consistió en verter gasolina en él hasta poder ver su nivel y conservarlo lleno a ese nivel durante cada comprobación del kilometraje.

Lo que más me preocupó fue la fricción. ¿En cuánto podríamos reducirla? Los cambios frecuentes de aceite no sólo reducen la fricción interna, sino que también permiten que el motor funcione a una temperatura menor, prolongando así su vida útil. Es necesario comprobar la transmisión, el extremo trasero y los cojinetes de las ruedas para asegurarse de que se encuentren a los niveles correctos y girando libremente. Los frenos también producen fricción. Las unidades de tambor de ajuste automático en las ruedas traseras y los frenos de disco en las ruedas delanteras crean cierto arrastre, pero no soy de los que sacrifica la seguridad en pro de la eliminación de la fricción. Lo que descubrí fue que uno de los frenos de disco delantero tenía un pistón oxidado y que se estaba arrastrando constantemente —lo suficiente para proporcionarme un aumento de kilometraje de 2,5 mpg (1,06 kpl) después de repasar. Es éste el tipo de fricción del cual hay que cuidarse siempre.

Lo primero que hice bajo el capó fue cambiar el filtro de aire. Tardé cierto tiempo encontrando uno para el

Se modificó el Ford Pinto de 1973, propiedad del autor para obtener un aumento de kilometraje de casi un cien por ciento a una velocidad constante de 50 millas por hora (80,46 kpl). Las modificaciones se hicieron de forma gradual y costaron finalmente 259 dólares

pequeño modelo de dos cañones del Pinto, pero hay varios filtros semejantes en el mercado. Compré uno de marca Cal-Custom. El auto funcionó mejor, su rendimiento mejoró e inmediatamente me dio un mejor kilometraje. Poco después de cambiar el filtro de aire, instalé un ventilador de aspas flexibles. Este ventilador pesa alrededor de la mitad de los ventiladores que vienen en los automóviles, por lo que consumen menos fuerza que los pequeños ventiladores metálicos de cuatro aspas. Se aplana a altas velocidades, consumiendo menos fuerza del motor, y enfría mejor a velocidades de marcha en vacío en medio del tránsito, debido a la inclinación mayor de las aspas. Esto contribuyó también a mejorar el kilometraje. Fue entonces cuando decidí seguir con los aumentos del kilometraje. Después de todo, si un filtro de aire daba tan buenos resultados. valía la pena realizar algunos cambios mayores.

Me pareció que lo más lógico era modificar inmediatamente después el sistema del encendido. Pensé que, si la combustión de la gasolina fuera más completa, se obtendía una mayor potencia y un consumo menor —no saldría la gasolina despedida por el escape. El Centro Nolan Technical en Dallas es la distribuidora local de los juegos de afinamiento Geraghty Dynotune. Estos juegos incluyen nuevos alambres, resortes más débiles para el distribuidor y nuevas toberas para el carburador. Había que añadir platinos, bujías y un condensador, pero se trataba de un gran trabajo de afinamiento.

Me convencieron de que era mejor que ellos instalaran el juego, debido a que hay que alterar el distribuidor en una máquina. Fue ésta la única labor que no realicé yo mismo, y valió la pena encomendársela a ellos. No sólo realizaron el trabajo de manera correcta, sino que se interesaron grandemente en él y desde entonces me han proporcionado ayuda técnica y se han ocupado de realizar pruebas con su equipo de emisiones del escape y su dinamómetro. Junto con el juego, instalé un magneto electrónico Judson, el cual aumenta la fuerza de la chispa de 20.000 voltios a un mínimo de 30.000 voltios. Estando el sistema del encendido perfectamente afinado, la chispa ha sido de 50.000 voltios. Esto ha permitido hacer arder una cantidad mayor de gasolina de una manera más eficiente.

Llegado este momento, me enteré de un dispositivo llamado inyector de vapor, según me lo explicaron, produciendo un vapor más fino. Me pareció una buena idea, por lo que me comuniqué con la APO of America aquí en Dallas para que me suministrara una unidad. Había esperado un aumento del kilometraje de un 20 por ciento, por lo que, cuando obtuve un aumento de apenas un 10 por ciento, me comuniqué de inmediato con la firma. Des-

(Continúa en la página 86)

AUMENTO DE KILOMETRAJE: PINTO 1973 DEL AUTOR

(Punto de partida: 24,5 mpg)

Piezas cambiadas o añadidas	Nuevo millaje (mpg a 50 mph)	Precio de piezas en E.U.A. (Dólares)
Filtro de aire	29,0	10
Ventilador flexible	30,5	10
Magneto electrónico	33,3	39
Juego de encendido	36,5	50
Inyector de vapor	40,2	47
Cabezales, sistemas de escape	44,5	103
	Inversión total:	Dólares 259

El filtro, de libre respiración, aumentó el kilometraje en 1,91 km por litro

OMEGA

NOVA

¿Qué Piensan los Dueños de los

• NO, TODOS NO son iguales; al menos en lo que respecta a ciertas características de importancia.

Es cierto que el Chevrolet Nova, el Oldsmobile Omega, el Pontiac Ventura y el Buick Apollo de 1975 tienen carrocerías de tipo idéntico —la carrocería X de la General Motors. También es cierto que los motores son casi iguales en casi todos los casos— sólo el Apollo ofrece el V6 —mientras que todos los cuatro automóviles vienen con el motor GM de seis cilindros en línea 250 pulgadas cúbicas (4,097 lit) de desplazamientos, así como con dos V8 de diferentes tamaños.

Pero en esta encuesta celebrada entre dueños del Nova, el Ventura, el Omega y el Apollo resaltan varias diferencia, en la forma en que las cuatro divisiones GM arman estos vehículos. En relación a la mano de obra, el 54,5 por ciento de los dueños del Ventura dijo que era "buena a excelente". Entre los dueños del Nova, esta cifra baja a 39,8 por ciento (vea el sumario en las páginas **26** y **27**); y los otros autos también superan al Nova en cuanto a mano de obra.

Con respecto a problemas mecánicos, son los dueños del Nova los que más se quejan —el 61,9 por ciento declara que tuvo que llevar sus autos a la agencia de nuevo para que les hicieran reparaciones (gran parte de ellas de tipo menor). El auto con menos problemas mecánicos fue el Apollo, ya que sólo un 41,1 por ciento de los dueños dijo que tuvo que acudir a las agencias para que efectuaran reparaciones a sus autos. Los dueños del Apollo también son los que más elogian a los mecánicos de la Buick por la eficiencia con que realizan las reparaciones. Se jactan de que no han tenido que volver dos o tres veces para que reparen el mismo daño.

No hay que olvidar que estos cuatro modelos compactos tienen precios bastante aproximados entre sí. El menos costoso es el Nova, el cual se vende por Dls. 3526 f.o.b. El Ventura tiene un precio de 3623 dólares, el Apollo se vende por 3756 dólares y el Omega es el más costoso de todos, ya que cuesta 3769 dólares en los Estados Unidos. Hay una diferencia de apenas 243 dólares entre el modelo Omega de precio mayor y el Nova de precio menor. Estas cifras corresponden a los sedanes básicos de cuatro puertas con el motor de seis cilindros y 250 pulgadas cúbicas (4,097 lit) de desplazamiento.

Son éstas, entonces, las mayores diferencias entre los vehículos, además de las que se dieron a conocer en nuestra encuesta. Esperábamos encontrar un "campeón" entre estos cuatro modelos, pero no surgió ninguno. Sin embargo, hay que llamar la atención hacia el hecho de que los dueños del Nova parecen estar menos satisfechos con este vehículo que los propietarios de los otros modelos, a que sólo un 62,4 por ciento dijo que compraría otro Nova;

Investigación basada en 2.052.880 km. recorridos por el propietario

Por Michael Lamm

Compactos GM?

el porcentaje de los dueños del Ventura y el Apollo fue del 70 por ciento o más.

También notamos que la mayoría de los dueños es de edad madura —de 50 años o más—. Sólo entre los dueños del Nova predomina el grupo de 30 a 49 años de edad, no puede decirse que se trata de gente verdaderamente joven. Este hecho da lugar a opiniones muy especiales.

Por ejemplo, el estilo no fue una de las razones principales que indujeron a los dueños a comprar estos vehículos. Tradicionalmente el estilo es lo que más llama la atención de los compradores de autos norteamericanos ésto lo corroboran las encuestas anteriores que hemos publicado. En su lugar fue la economía de funcionamiento la razón principal de la compra de estos vehículos. El estilo ocupó el segundo lugar.

La gran mayoría de los dueños escogió transmisiones automáticas, en vez de transmisiones manuales de tres velocidades. Por lo general, en autos escogidos por su economía de funcionamiento, hemos comprobado que las transmisiones manuales no ocupan un lugar tan secundario en relación con las transmisiones automáticas. Esto nos induce a llegar a la siguiente conclusión: Los autos fueron seleccionados debido a que eran **más económicos** que los vehículos que poseían los dueños antes. Estos modelos compactos generalmente se compraron como alternativa entre los automóviles de tamaño grande que se entregaron en canje y los modelos sub-compactos, los cuales resultaban demasiado pequeños para conductores acostumbrados a vehículos de tamaño más cómodo. Esta es una de las razones por las cuales el "tamaño" ocupa una posición tan elevada en la lista de respuestas a la pregunta: "¿Por qué escogieron este auto?"

He aquí algunos comentarios típicos de los dueños de los cuatro autos. Primero del Nova: Estudiante universitario de Nueva York: "Hay ocho miembros en mi familia y, aunque no puedo meterlos a todos en mi Nova de una sola vez, cinco pasajeros y yo encontramos el auto muy cómodo tanto adelante como atrás. Mi única queja se relaciona con la forma en que están dispuestos los arneses de seguridad. Corre uno el riesgo de morir ahorcado cuando entra o sale del asiento trasero".

Impresor de Franklin Springs, New York: "Visité agencias grandes en la ciudad, me enteré de los precios y luego acudí a la pequeña agencia en la aldea donde vivo. Me trataron mejor en Franklin Springs, además de que obtuve el Nova por 400 dólares menos al entregar mi auto anterior en canje. Este vehículo es un Chevrolet de verdad, por lo que es una lástima que no lo identifiquen así con calcomanías en el filtro de aire y las cubiertas de los balancines. Además, me

gustaría que ofrecieran una camioneta de estación Nova, preferiblemente con aletas en las ventanillas y un V8 de cuatro velocidades".

Los carteros que recorren caminos del campo generalmente saben escoger automóviles. He aquí lo que dice un cartero rural de Bennettsville, South Carolina: "Antes compraba autos Chevelle y hubiera comprado otro si su consumo de gasolina fuera igual. La corta distancia entre ejes del Nova hace que el auto cabecee un poco al transitar sobre caminos accidentados. Su consumo de gasolina es moderado, si se considera que es un auto de 3500 libras (1587 kg) de peso con un V8 262, aunque los controles de las emisiones del escape parecen mermar la eficiencia del motor. Golpetea ligeramente cuando se usa gasolina sin plomo, es difícil de arrancar y tarda mucho en calentarse para poder correr. Pero es un auto atractivo y su manejo es muy bueno. Su interior está bien equipado, los materiales son de buena calidad y el resto del auto delata una buena mano de obra".

Un caballero jubilado que vive en Troy, Nueva York: Después de recorrer apenas 100 millas (160,9 km), noté que goteaba aceite del motor de mi nuevo Nova. Se trata del seis de 250 pulgadas cúbicas (4097 lit). Llevé el auto a la agencia y me lo devolvieron un día y medio después. Pero volvió a producirse el goteo al día siguiente. De nuevo dejé el auto en la agencia durante medio día más y me dijeron allí que el defecto se había reparado. Pero al día siguiente volvió a aparecer el goteo. Esta vez, la agencia pidió a la fábrica que me entregaran un nuevo motor. Al menos se interesaron. Transcurrieron cuatro semanas y recibí una notificación de que el motor había llegado. Volví a la agencia con el auto y me dijeron que la instalación del nuevo motor tardaría dos días. Quince días después, al cabo de un gran número de llamada telefónicas, por fin me devolvieron mi auto. El extremo delantero de mi Nova ahora está cubierto con manchas de pintura roja que accidentalmente le aplicaron en la agencia". Y un supervisor de obras de construcción de California hace la siguiente observación: "El kilometraje de mi Nova dista mucho de esas 15 mpg (6,37 kpl) que señalan los anuncios publicitarios. Desarrolla alrededor de 11 mpg (4,67 kpl) en la ciudad. En mi viejo Dart con motor de seis cilindros, obtenían un kilometraje de 16 mpg (6,80 kpl) en la ciudad".

En cuanto a los dueños del Ventura, he aquí lo que dice una secretaria de Jamaica, New York: "Quería un sedán para seis pasajeros que fuera pequeño, pero no diminuto. Aunque sé que otros fabricantes ofrecen autos semejantes también, había obtenido buenos resultados con modelos Pontiac anteriores. Mi auto antes de éste era un Tempest de 1965 y el que lo precedió era un Pontiac de 1950. Ambos me dieron excelentes resultados. Este nuevo modelo parece satisfacer mis necesidades. Pero sí acudí a una agencia Dodge para examinar su modelo Dart. Desde entonces he oído buenos comentarios sobre el vehículo de parte de sus dueños, pero cuando visité esa agencia Dodge me llevé la impresión de que tenía que comprar un gran número de artículos optativos para que el auto me diera los resultados que esperaba de él. Hubiera tenido que pagar mucho más por el Dart de lo que pagué por el Ventura".

Un dueño jubilado de Illinois dice así: "Nos gusta muchísimo la apariencia de nuestro Ventura —carrocería roja con tapicería de color rojo y negro".

Un técnico en electrónica de Texas no se muestra tan entusiasmado con su vehículo: "Entregué en canje un camión de reparto Ford de 1967 con un motor desgastado. Desarrollaba 13 mpg (5,52 kpl) en la ciudad y 15 mpg (6,37 kpl) en la carretera, o sea lo mismo que mi nuevo Ventura. Para el colmo de todo, ahora tengo que utilizar gasolina sin plomo, la cual me cuesta dos centavos de dólar más por galón".

Un capataz retirado de Saginaw, Michigan: "He comprado cuatro modelos Pontiac de la misma agencia y ésta siempre me ha tratado de forma equitativa. Encuentro que este Ventura es mejor que mi Le Mans de 1970 e igual que mi Tempest de 1967. Lo que me molesta es que los pasajeros de edad avanzada que llevo en mi auto tienen que encaramarse por encima y por de-

Sumario del informe de los Dueños de los Modelos Compactos de la General Motors de 1975*

	Chevrolet Nova	Olds-mobile Omega	Pontiac Ventura	Buick Apollo
Total de kilómetros recorridos:	512.487	583.777	544.002	420.366
Promedio de kilómetros por litro				
L6 de 4.097 litros				
En la ciudad	6,37	6,3	6,3	——
En la carretera	8,0	7,57	7,98	——
V6 de 3.785 litros				
En la ciudad	N.O.	N.O.	N.O.	7,05
En la carretera	N.O.	N.O.	N.O.	8,75
V8 de 4.261 litros				
En la ciudad	N.O.	6,2	5,89	5,99
En la carretera	N.O.	7,4	7,6	7,0
V8 de 4.294 litros				
En la ciudad	5,81	N.O.	N.O.	N.O.
En la carretera	7,4	N.O.	N.O.	N.O.
V8 de 5,735 litros				
En la ciudad	5,68	5,89	5,64	5,64
En la carretera	7,13	7,60	6,84	7,27
Motores :				
L6 de 4,097 litros	40,7 %	35,8 %	29,8 %	6,7 %
V6 de 3,785 litros	N.O.	N.O.	N.O.	25,8
V8 de 4,261/4,294 litros	21,2	35,8	36,8	29,2
V8 de 5,735 litros	35,4	26,1	30,7	38,2
Transmisiones:				
Automática	92,3%	95,7 %	92,4 %	97,8 %
Manual	7,7	4,3	7,6	2,2
Estilos de Carrocerías:				
Cupé de dos puertas	43,2 %	41,1 %	58,0 %	38,2 %
Sedán de cuatro puertas	36,4	37,6	21,8	43,8
Escotilla trasera de tres puertas	20,3	21,3	20,2	18,0

	Chevrolet Nova	Olds-mobile Omega	Pontiac Ventura	Buick Apollo
¿Por qué compraron este auto?				
Economía	32,4 %	24,0 %	34,8 %	42,6 %
Estilo	19,6	25,6	30,4	—
Tamaño	18,6	28,1	23,9	33,8
Experiencia anterior	16,7	13,2	12,0	13,2
Precio	—	15,7	16,3	—
Elogios específicos:				
Manejo	53,6 %	53,9 %	48,2 %	48,8 %
Estilo	30,0	35,2	42,7	33,3
Marcha	25,5	29,7	23,6	23,8
Economía	18,2	18,0	20,0	20,2
Comodidad	16,4	28,9	18,2	34,5
Tamaño	10,9	—	—	—
Censuras específicas				
Ninguna queja	17,4 %	19,1 %	22,2 %	15,3 %
Bajo kilometraje	22,0	20,6	21,3	24,7
Mano de obra deficiente	12,8	13,2	13,0	14,1
Cinturones de seguridad mal ubicados	10,1	8,1	9,3	—
Traqueteos	10,1	—	—	—
Servicio deficiente	8,3	—	—	—
Acabado malo	—	—	8,3	—
Poca amplitud horizontal	—	8,1	—	—
Materiales de baja calidad	—	8,1	—	—
Arranques en frío	—	7,4	—	—
¿Qué cambios desearían?				
Mejor kilometraje	22,7 %	9,1 %	23,4 %	16,7 %
Mejores cinturones de seguridad	12,4	12,7	11,7	15,3
Mayor amplitud horizontal	8,2	10,0	—	16,7
Mejor mano de obra	8,2	8,2	11,7	9,7

bajo de los arneses de seguridad, los cuales son un gran fastidio. Los asientos de cubo delanteros son muy cómodos, pero las personas que montan atrás tienen que contraer el cuerpo. Su manejo es excelente y la tapicería, además de atractiva, abriga mucho en el invierno. Mi queja mayor hasta ahora se relaciona con la lenta aceleración del motor V8 260. Y el kilometraje de 13 mpg (20.92 kpl) en la ciudad no es bueno para nada".

Veamos ahora lo que dicen los dueños del Omega. He aquí lo que manifiesta un propietario de Nashua, New Hampshire: "Al igual que en todos los otros Oldsmobile que he tenido, los componentes mecánicos parecen ser mejores que el término medio y casi no causan problemas. Casi todos los componentes son fáciles de alcanzar de parte de los que se encargan de sus reparaciones ellos mismos. El bióxido de azufre del escape inunda el interior de malos olores cuando el motor funciona en vacío en medio del tránsito vehicular —éste es el castigo, me supongo, que tenemos que pagar los que queremos disfrutar de las ventajas de un convertidor catalítico".

Añade ésto un oficial de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, destacado en Georgia: "Cuando obtuve mi nuevo Omega por primera vez, noté que la dirección reaccionaba de manera algo excesiva. En carreteras angostas de dos vías, el vehículo mostraba una tendencia a salirse del borde del camino. Entiendo que la causa de ésto son los neumáticos radiales. Este es el primer auto que tengo con neumáticos radiales".

Se manifiesta así un ingeniero mecánico de New Hampshire: "Encuentro que el precio de 4578 dólares del Omega es excesivo. Tuve que pagar por un sistema de entrecierre del encendido, el cual instaló la fábrica a un costo considerable y que luego desconectó la agencia, cobrándome una suma adicional. Ojalá las autoridades dejaran de exigir todas estas cosas innecesarias que aumentan el precio de los vehículos. El convertidor catalítico de por sí cuesta una fortuna, y es probable que pronto dejen de exigirlo".

En cuanto a los dueños del Apollo, he aquí el comentario de un dueño jubilado que vive en Hollywood, Florida: "Lo que más me gusta de mi Apollo es el funcionamiento suave y silencioso del motor. No hay duda de que es extraordinariamente silencioso, aun cuando se trate de un motor de seis cilindros y no uno de ocho. La mayoría de los V8 no funcionan de manera tan silenciosa como este motor de seis cilindros. Lo único que me disgusta de él es que arranca con lentitud y que tarda mucho en calentarse".

Empleado de compañía de cereales de Buffalo: "La mano de obra es mediocre —numerosas abolladuras pequeñas, agua en la luz de destello delantera izquierda, el radio no podía sintonizar las estaciones bien, la luz de cortesía trasera estaba agrietada, la pintura tenía un tono mate en algunos lugares y en otros se había dejado de aplicar pintura.

Un técnico en exámenes de la sangre de Texas envía el siguiente informe: "Mi Apollo es un auto, cuyo motor de seis cilindros ofrece un bajo consumo de gasolina. El vehículo de cuatro puertas es mucho más espacioso y menos costoso que la mayoría de los autos importados de tamaño semejante. Después de visitar las agencias del Audi, el VW Dasher, el Volvo, el Datsun, el Toyota y el Ford, comprobé que mi Apollo suponía un ahorro de 400 a 2600 dólares, aun cuando contaba con todo el equipo que necesitaba yo. En noviembre de 1974, el Apollo de 1975 resultó más barato que cualquier modelo importado de 1974 que consideré. Estoy muy satisfecho y contento con este automóvil y pienso conservarlo por mucho tiempo".

	Chevrolet Nova	Oldsmobile Omega	Pontiac Ventura	Buick Apollo
Mejores materiales	7,2	—	—	—
Baúl más grande y mayor amplitud horizontal	—	7,3	7,4	8,3
Número de vehiculos que poseen:				
Este auto solamente	55,5 %	52,5 %	56,2 %	45,1 %
Dos autos	35,3	34,8	36,4	38,5
Tres autos	7,6	8,5	5,8	14,3
Cuatro o más autos	1,7	4,2	1,6	2,2
Otros autos que poseen:				
Chevrolet	43,3 %	34,3 %	17,3 %	20,0 %
Ford	9,6	7,5	11,5	—
Pontiac	—	—	25,0	—
Plymouth	—	11,9	—	—
Oldsmobile	—	32,8	—	8,0
Buick	—	—	—	24,0
Cadillac	—	—	9,6	—
Volkswagen	—	7,5	—	—
Opinión sobre la comodidad:				
Buena a excelente	56,5 %	66,6 %	59,3 %	66,0 %
Mediocre a mala	39,3	33,0	33,1	34,0
Opinión sobre la mano de obra:				
Buena a excelente	39,8 %	50,0 %	54,2 %	42,7 %
Mediocre a mala	60,2	50,0	45,9	54,4
Opinión sobre servicio de agencias:				
Buena a excelente	30,4 %	30,0 %	—	—
Mediocre a mala	69,5	70,0	—	—
¿Hubo alguna dificultad mecánica?				
Sí	61,9 %	46,0 %	41,7 %	41,1 %
No	38,1	54,0	48,3	58,9

	Chevrolet Nova	Oldsmobile Omega	Pontiac Ventura	Buick Apollo
Tipo de problema:				
Carburador	24,7 %	11,1 %	6,6 %	10,8 %
Transmisión	16,4	7,9	8,2	10,8
Arranques en frío	9,6	15,9	6,6	10,8
Sistema eléctrico	—	—	18,0	—
Frenos	—	9,5	—	10,8
Funcionamiento de motor después de desconectar encendido	8,2	—	—	—
Velocímetro y cable	—	—	8,2	13,5
Filtraciones en dirección motriz	—	7,9	—	—
¿Se encargaron ellos mismos de la reparación?				
No	98,6 %	98,4 %	98,3 %	97,2 %
Sí	1,4	1,6	1,7	2,8
¿Son satisfactorias las reparaciones de las agencias?				
Sí	58,2 %	59,6 %	61,8 %	65,5 %
No	41,8	40,4	38,2	34,5
Edad de los dueños:				
15-29 años	27,4 %	26,9 %	31,2 %	12,9 %
30-49 años	41,5	27,5	27,7	34,9
50 años o más	31,1	45,6	41,0	52,2
¿Comprarían otro vehículo semejante				
Sí	62,4 %	71,8 %	73,0 %	73,9 %
No	37,6	28,2	27,0	26,1

* Es posible que la suma de los porcentajes no llegue a un 100 por ciento, debido a haberse redondeado las cifras o a no haberse recibido informes completos. N.O.: No se ofrece. — Informes no disponibles o demasiados pequeños para tomarse en cuenta.

Neumáticos apropiados

P.—Sé que no debo usar neumáticos radiales en un auto que debe llevar neumáticos convencionales. Pero: 1) ¿Pueden utilizarse neumáticos radiales con bandas de acero en el mismo automóvil junto con neumáticos radiales con bandas de cuerda? 2) ¿Pueden utilizarse neumáticos con bandas sesgadas en el mismo auto junto con neumáticos de sesgo sencillo?—E. O.

R.—La respuesta a ambas preguntas es "sí". Puede usted emplear neumáticos radiales con bandas de acero y bandas de cuerda en el mismo auto, así como neumáticos de sesgo sencillo y bandas sesgadas en el mismo vehículo. Sin embargo, para una estabilidad máxima, es necesario utilizar el mismo tipo de neumático en el mismo eje. Por ejemplo, emplee neumáticos radiales con bandas de acero en el eje delantero y neumáticos radiales con bandas de cuerda en el eje trasero o viceversa. Use neumáticos con bandas sesgadas en el eje delantero y neumáticos de sesgo sencillo en el eje trasero o viceversa.

TALLER DEL AUTOMOVIL

Pérdidas de aceite en autos Vega

P.—En la edición de enero de 1975 de esta revista, informé a los dueños de autos Vega que estuvieran experimentando una gran pérdida de aceite debido a rayaduras en las paredes de los cilindros, que las agencias habían recibido una carta especial de la Chevrolet en que se les notificaba que la compañía se responsabilizaba de todas las reparaciones en modelos de automóviles que tuvieran un recorrido inferior a 50.000 millas (80.465 km). Algunos lectores me han escrito, deciéndome que sus agencias les han dicho que los he informado mal. A base de la experiencia del siguiente lector, diría yo que la verdad es todo lo contrario: "Me había dado por vencido en relación con mi Vega de 1971 con un recorrido de 47.000 millas (75.637 km), el cual estaba consumiendo la misma cantidad de aceite que de gasolina desde que alcanzó la marca de las 20.000 millas (32.186 km), cuando leí la edición de su revista correspondiente a enero. Llevé el artículo a mi agencia Chevrolet. El primer hombre con quien hablé me dijo que usted no tenía razón alguna y que mi auto no gozaba de ninguna garantía después de las 12.000 millas (19.312 km), de recorrido. Luego conversé con el gerente de servicio y le dije que presentaría mi queja a la GM y que dejaría que la firma misma se encargara de solucionar el problema. En vista de mi actitud, confesó haber recibido esa carta especial que menciona usted y me dijo que instalaría un nuevo motor en mi automóvil, sin cobrarme nada. No sé cómo darle las gracias a MECANICA POPULAR, pero tenga usted la seguridad de que seguiré leyendo su revista hasta que me muera".—M. D.

R.—Gracias, amigo. Y que sirva ésto de lección al resto de los dueños del Vega que se encuentren con agencias reacias.

Rotura de tapicería de asiento

P.—El plástico a lo largo de la costura del asiento de conductor en mi modelo Rambler de 1969 con dos puertas se está descosiendo. De nada han servido los pegamentos aplicados y no hay tienda que tenga cubiertas o forros para estos asientos. El auto debe durarme dos años más. Por favor, ayúdeme.—H. T.

R.—La American Motors no fabrica cubiertas para asientos y, a pesar que he telefoneado a varias tiendas no he dado con ninguna que ofrezca forros para sus asientos. Lo único que puedo sugerirle es llevar el auto a un taller de tapicería de asientos de automóviles para que le hagan un remiendo al asiento. Y si insiste usted en un nuevo juego de cubiertas o forros, estoy seguro de que el taller se lo puede hacer.

CONSEJO DE SERVICIO

Código de servicio

El Instituto Nacional de Excelencia de Servicio Automotriz de los Estados Unidos ha adoptado un código de prácticas de servicio que recomienda que sea respetado por todas las organizaciones de servicio de automóviles "a fin de asegurar normas elevadas en el servicio y las reparaciones de automóviles". A continuación damos a conocer este código, para que sepa lo que le debe ofrecer su mecánico, en caso de que éste se haya comprometido a cumplir con el código:

1. Hay que ofrecerle a los clientes un presupuesto de los costos, antes de realizar cualquier servicio.

2. Hay que notificarles con prontitud a los clientes cualquier incumplimiento en cuanto a la terminación de un trabajo o la prestación de un servicio.

3. Las reparaciones deben ser autorizadas por escrito por el cliente, excepto cuando se hayan efectuado otros arreglos con el cliente. Antes de iniciarse una reparación, se les debe dar a los clientes la oportunidad de inspeccionar las piezas desmontadas.

4. Hay que expedir una factura escrita y detallada de todas las piezas, la mano de obra y cualquier otro cargo y explicar todo esto al cliente al terminarse el trabajo. Esta factura debe identificar claramente cualquier pieza reacondicionada o de segunda mano que se haya empleado.

5. Hay que proporcionarles a los clientes una copia escrita de cualquier garantía que ampare los servicios de reparación.

6. Es necesario que, durante un año, por lo menos, la compañía de servicio lleve un registro de los servicios realizados y de los materiales suministrados en relación con cada cliente.

7. El cliente no debe sufrir a causa de los pagos que las firmas de servicio efectúen a sus empleados.

8. Las firmas de servicio deben tomar todas las medidas necesarias para proteger las propiedades de los clientes, mientras éstas se encuentren en su custodia.

9. Las firmas de servicio deben adoptar procedimientos y normas en relación con sus clientes y todas las quejas de éstos deben ser bien atendidas.

10. Las firmas de servicio deben cooperar con las agencias de protección de clientes, a fin de resolver satisfactoriamente las quejas de estos últimos.

LOS RADIOS EXPLORADORES

Los canales de los bomberos y los de la policía no siempre están ocupados. Esos radio exploradores sintonizan automáticamente a todas las bandas, hasta encontrar las que trasmiten

Las instalaciones como éstas resultan fáciles con la mayoría de los aparatos exploradores pero, a veces, éstos son considerados ilegales

Por Len Buckwalter

● LOS AFICIONADOS a la radio de onda corta se están divirtiendo de lo lindo escuchando noticias sobre crímenes, incendios y toda clase de casos de emergencia. Los aparatos de radio concebidos para captar transmisiones de la policía, los bomberos, etc., en las bandas de "Seguridad Pública" ya no son utilizados por los aficionados a la electrónica solamente sino que también pueden comprarse en grandes almacenes que surten al público en general. En los Estados Unidos, hasta hay anuncios por televisión para promover las ventas de los radios de seguridad pública.

Los radios unidireccionales para escuchar comunicaciones entre dos personas no son nada nuevo. Desde hace alrededor de diez años existen en el mercado receptores de bandas múltiples con una o dos bandas de seguridad pública, además de las bandas comunes de AM y FM. Los dueños de botes los usan especialmente para escuchar pronósticos continuos del tiempo por las frecuencias de FMA. Si la persona que escucha la radio explora la banda, también puede captar llamadas ocasionales de la policía, señales marinas, alarmas de incendio y otras comunicaciones relacionadas con casos de emergencia.

Los aparatos de bandas múltiples con cuadrantes de sintonización continua, sin embargo, no resultan útiles para los que quieren escuchar transmisiones de seguridad pública durante períodos prolongados. Se debe ésto a que los canales de emergencia, aun las de ciudades grandes, no siempre están transmitiendo como sucede con los canales de radio convencionales. Por lo tanto, con los radios de sintonización continua corre el riesgo de permanecer sintonizado a un canal de la policía que permanece silenciosa durante el mismo tiempo en que el departamento de bomberos pide desesperadamente que envíen más bombas para apagar un gran incendio en otro punto del cuadrante del aparato. Pero cuando se cambia de un canal activo a otro, se le cansan a uno la muñeca y los dedos.

Los exploradores eliminan este problema: buscan el canal por el cual se está transmitiendo y lo sintonizan a la perfección de manera más rápida y exacta que con la mano. Un aparato equipado para explorar ocho canales locales puede comprobar cada uno de ellos

Modelo Lafayette Monitorscant DB-8 que permite escuchar cualquiera de ocho canales en las bandas altas o bajas de FM. Tiene un retardador de exploración automática y cuesta solamente unos 800 dólares

Modelo Johnson Duo-Scan que sintoniza 8 canales de FMA alta y baja o FUA y FMA alta. Cuesta 130 a 180 dólares según las bandas que sintonice

a razón de dos veces por segundo. Todo esto se realiza de manera silenciosa, pero la acción resulta visible como un punto de luz que se mueve a través del tablero delantero, iluminando brevemente el botón de control de cada canal al ser éste explorado.

Pero apenas cobra vida un canal con una voz, la luz exploradora se inmoviliza en ese canal mientras escucha uno la voz a través del altoparlante. Cuando el mensaje termina y el canal se silencia de nuevo, el punto de luz se mueve a través del tablero en busca de otra actividad.

Los canales que se escuchan no tienen por qué ser únicamente llamadas de los bomberos y de la policía. Pueden escucharse llamadas de ambulancias, de embarcaciones, de equipo de mantenimiento en carreteras, de cuadrillas de películas cinematográficas, de aviones y de medios de comunicación. Escogiendo cristales apropiados —dispositivos de enchufe que permiten que el receptor sintonice a una frecuencia exacta— puede usted escuchar toda clase de llamadas. Los cristales, a propósito, no se incluyen con los radios exploradores, ya que son para 18.000 posibilidades, aproximadamente. En la tienda donde los venden sabrán las frecuencias exactas que necesita usted en el sitio donde vive.

Pero, antes de buscar un radio semejante, conviene saber algo acerca de las bandas de servicio público en sí. El equipo que hay en el mercado ahora puede abarcar de una a cuatro bandas: Baja FMA, alta FMA, FUA o Aviación.

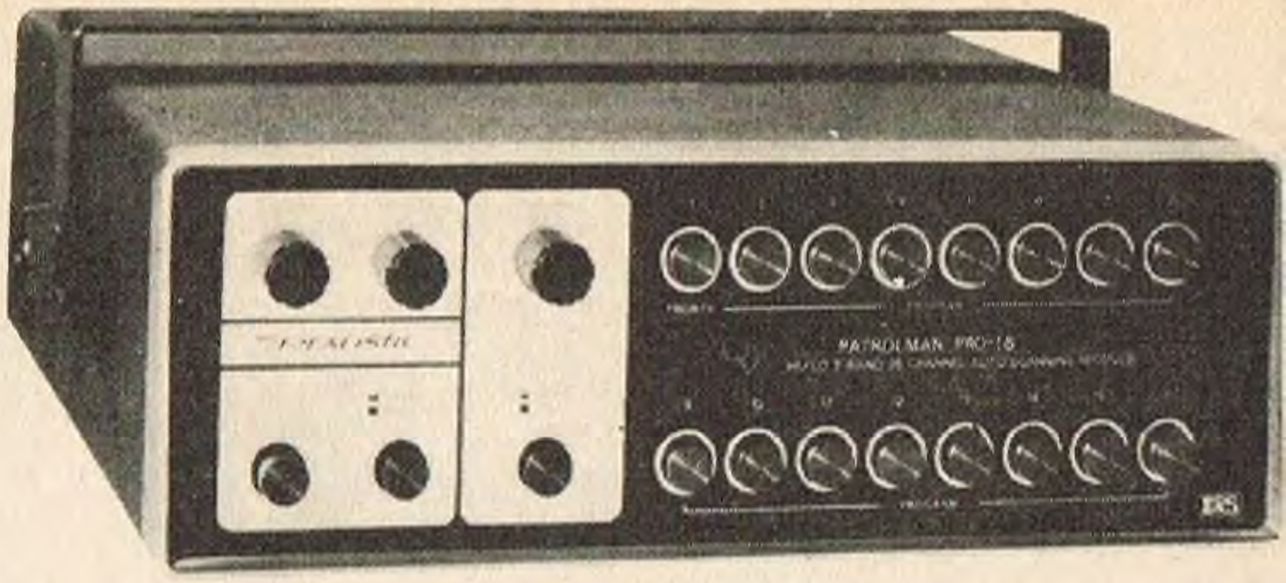
La banda de baja FMA de 30 a 50 MHz, es la más antigua de todas; se utiliza ahora principalmente en áreas rurales y poblaciones pequeñas. Al desarrollarse rápidamente la radio de transmisión-recepción después de la Segunda Guerra Mundial, la congestión de esta banda dio lugar a la creación de . . .

La banda de alta FMA, de 150 a 174 MHz. Esta es la banda principal que utilizan la policía, los bomberos y otras organizaciones de seguridad pública de las grandes ciudades. Incluye también la nueva banda marina de FUA para botes comerciales y de placer. Pero la necesidad de canales adicionales dio origen a la creación de . . .

La banda FUA de 450 a 470 MHz en gran parte del equipo actual, pero recientemente ampliada a 512 MHz en nuevos aparatos (cosa que ocupó algunas canales FUA de la televisión).

Las frecuencias de aviación varían de 208 a 136 MHz y sólo ocasionalmente son captadas por los radios exploradores, aunque resultan comunes en radios de bandas múltiples de sintonización continua.

Al escoger un radio explorador, lo que más hay que tomar en cuenta son sus capacidades de bandas y de canales. Pero no hay que confundir los dos: Un aparato de dos bandas, concebido para ocho canales, tiene ocho frecuencias individuales en cualquiera de las dos bandas.



Unidad "Realistic" de 16 canales FUA y bandas altas y bajas de FMA. Su índice de exploración puede ser ajustado y es de conversión doble

Hay aparatos más costosos con 16 canales que se pueden dividir entre dos o tres bandas.

Algunas personas se deleitan oyendo estas transmisiones de servicio público, mientras que otras las encuentran muy aburridas. Por lo tanto, conviene escuchar estas transmisiones en el radio de un amigo o de una tienda antes de efectuar la compra.

Si decide comprar y tiene los medios necesarios, escoja un aparato con más canales de las que necesita en la actualidad, ya que continuamente aumenta el número de estaciones y de canales de servicio. Tal vez debe comprar solamente los cristales que necesite ahora (alrededor de cinco dólares cada uno) pero podrá añadir más a medida que los vaya necesitando.
Si ya hay muchos canales activos en el lugar donde viva, posiblemente le conviene un aparato con una capacidad de 32 canales: Un aparato semejante puede explorar sólo 16 canales, pero permite el uso de 32 cristales; cuando se cansa usted de escuchar una canal, puede cambiar a un cristal de reserva, en vez de abrir la caja y sustituir el viejo cristal por uno nuevo.

Aun cuando haya utilizado aparatos de onda corta convencionales, es posible que no esté familiarizado con las características, especificaciones y controles de un radio explorador. He aquí lo más importante en relación con ésto:

Programación: Todos los exploradores pueden ajustarse para explorar cada canal automáticamente hasta su capacidad máxima. Sin embargo, a veces tal vez quiera eliminar ciertos canales durante la exploración. Por esta razón cada canal tiene un interruptor de cierre que permite al aparato "pasar por alto" estas frecuencias o puede usted emplear los interruptores para interrumpir la exploración y seleccionar manualmente cada canal.

Supresión: Se puede impedir que los ruidos y la estática lleguen al altoparlante cuando no se están captando señales.

Exhibición. Casi todos los aparatos exploradores muestran la canal que se está explorando, prendiéndose una luz en ellos; pero otros aparatos tienen indicadores digitales que hacen aparecer números en una ventanilla.

Retardo de portadoras. Con este circuito común, el receptor no comienza a explorar de nuevo hasta después de unos dos segundos de finalizar un mensaje. Esto le permite escuchar una respuesta posible de otra estación en el mismo canal. De lo contrario, el explorador puede cambiar a una señal diferente.

Prioridad. Debido a sus intereses especiales o a sus ocupaciones, es posible que un canal sea más importante para usted que otros. El dueño de un bote, por ejemplo, posiblemente esté más interesado en el canal de emergencias marinas, mientras que un bombero voluntario tal vez prefiere escuchar las transmisiones de su cuartel de bomberos, en lugar de las otras señales. Un circuito de prioridad automáticamente ajusta el receptor a ese canal cada vez que se está transmitiendo por él.
En algunos aparatos se les da prioridad a cualquier cristal conectado en la posición número 1 y en otros se les da prioridad a los cristales en las posiciones 1 y 8.

Exploración variable. El índice de una exploración típica es de alrededor de 15 canales por segundo, pero algunos receptores permiten a uno variar este índice entre 2 y 50 canales por segundo.

Separación de canales. Esta cifra, dada a conocer por el fabricante, indica el alcance de las frecuencias que abarca un explorador, sin perder su sensibilidad. El número puede ser 10 MHz, lo que significa que todos los cristales que se escogen dentro de una banda dada deben variar 10 MHz entre sí. (Las bandas en sí tienen un ancho por lo menos dos veces mayor).
A veces el sitio donde compra uno el aparato puede volver a sintonizar el radio si se escogen cristales que no pertenecen a los segmentos de bandas populares.

Operación Duplex. Se requiere ésto para servicios que transmiten y captan señales por dos canales diferentes; si hay servicios semejantes en el lugar donde vive y está usted muy interesado en escucharlo, necesitará dos cristales para cada servicio duplex.

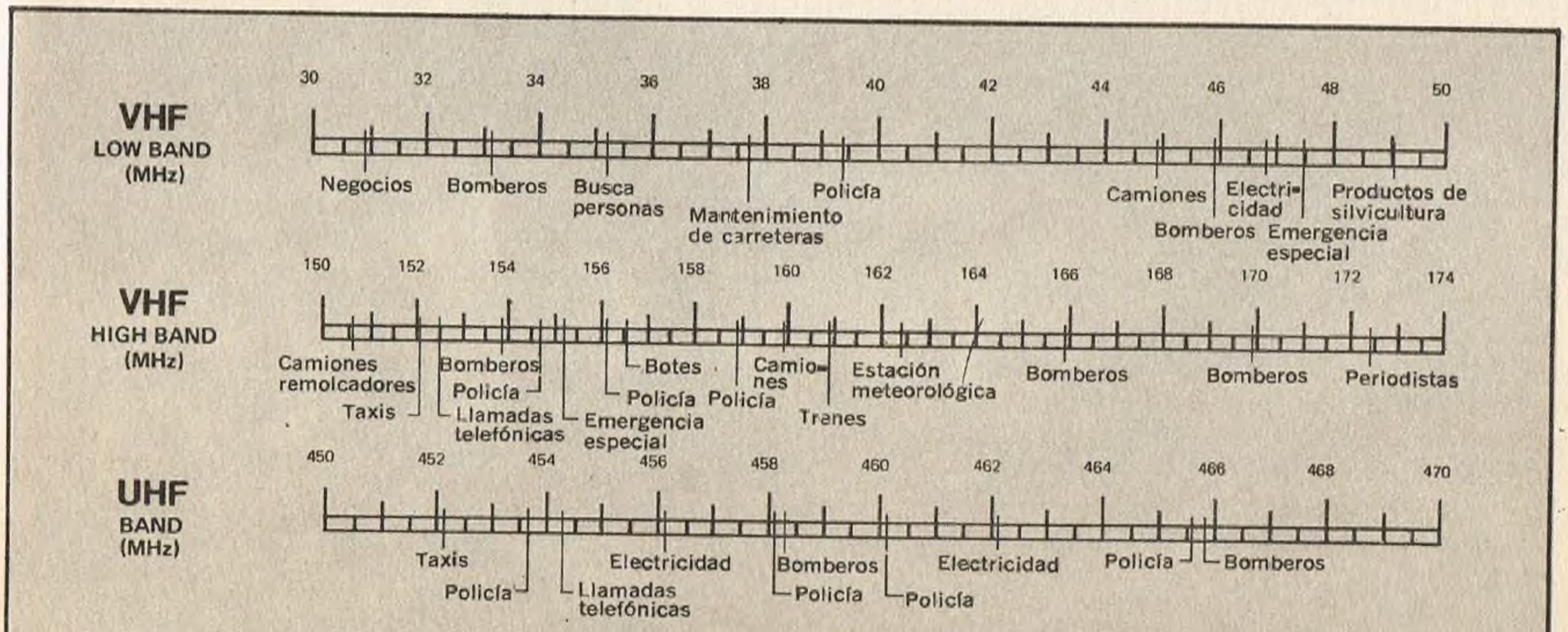
Heathkit de ocho canales que cubre la porción de 9 MHz de la banda de alta FMA. En Norteamérica se vende por 100 dólares

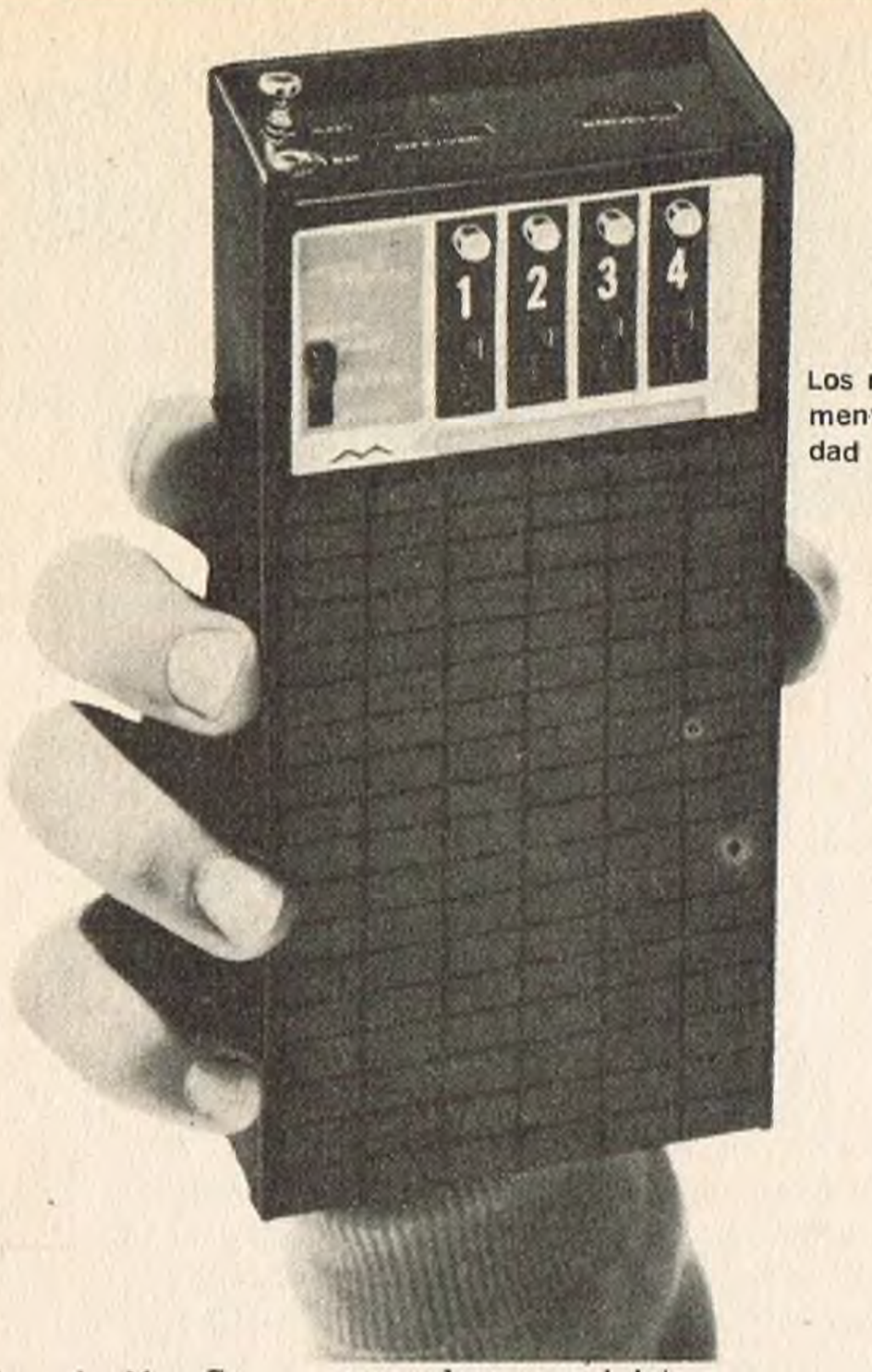
Conversión doble. Este es un circuito complejo que elimina las **imágenes** —un tipo de interferencia de otros canales— en algunos aparatos de alto costo.

Filtros de cristal o cerámica. Estos filtros, que se encuentran en aparatos de alto precio, mejoran el rechazo de interferencias de canales adyacentes causadas por señales muy cerca de los canales que quiere uno escuchar.

Sintonizadores digitales. Se proyecta colocar en el mercado estos aparatos que no utilizan cristales. En vez, las frecuencias de los canales individuales sintonizan mediante circuitos de tipo de computador que permiten programar el explorador a cualquier canal deseado en la banda, con sólo ajustar de antemano algunos interruptores o, en los nuevos modelos de la SBE Linear Systems, insertando tarjetas con claves ópticas dentro de ranuras.

Las otras características que hay que buscar dependen de la aplicación de cada cual. Es posible que necesite usted cables de corriente alterna y continua, por ejemplo, a fin de que su aparato pueda funcionar con la corriente casera o con la corriente continua de 12 voltios de su auto o bote. En este caso también se necesita un soporte móvil para fijar el aparato debajo del tablero de instrumento. Y si escucha usted el aparato al aire libre o a cierta distancia del receptor, necesitará un clavijero para un altoparlante externo.





Los modelos manuales apenas abarcan generalmente, cuatro canales y una banda. Esta unidad Regency en esta foto, cuesta 120 dólares

He aquí el Gladin Cherokee de conversión doble. Puede sintonizar una canal de prioridad y cubre también 8 canales altas y bajas FMA

Instalación: Como a menudo se suministra una antena telescópica con un aparato explorador o monitor, las labores de instalación en la casa son muy sencillas. Gran parte del tiempo la antena integrante capta señales lo suficientemente fuertes para una buena recepción. Algo que mejora las señales es disponer la antena a diferentes alturas, dependiendo de la banda que se escucha; debe extenderse totalmente pará la banda baja de FMA, a 18″ (45,72 cm) para la banda de FMA y a 6″ (15,24 cm) para la banda de FUA. (Estas son sólo dimensiones aproximadas, por lo que hay que experimentar por cuenta propia.) A veces se mejora la recepción inclinando la antena o trasladando el receptor a otra parte del cuarto. Para una recepción de FUA, las condiciones de recepción son más críticas y los cambios de lugar, aun cuando sean mínimos afectan las señales. Sólo si se obtienen malos resultados con una antena integrante es que se debe usar uno de los monitores concebidos para este propósito. Las señales se mueven en una línea visual, por lo que una antena exterior colocada en la posición más alta posible casi siempre mejora la recepción.

Para la instalación móvil de un explorador, sujete el soporte de montaje debajo del tablero de instrumentos y utilícelo como plantilla para marcar la ubicación de los agujeros de montaje. Perfore agujeros para tornillos autorroscantes (después de comprobar el espacio libre encima del borde del tablero) y fije el soporte. La fuerza se obtiene de un portafusibles cercano. El cable de la antena puede extenderse a una antena de monitor especial en el auto o a un **divisor** —un accesorio que permite que la antena de AM del auto sirva tanto para el monitor como para el radio común del vehículo al mismo tiempo.

Consideraciones legales: Además de un juego de llaves maestras, una palanca, una máscara y herramientas manuales, el mejor amigo del ladrón es a menudo un receptor capaz de captar llamadas de la policía. De hecho, cuando la policía de la ciudad de Nueva York llegó a un banco donde estaban cometiendo un robo, hace unos cuantos años, encontró un radio monitor que dejaron olvidado los ladrones y que seguía prendido, transmitiendo llamadas de la policía. El prohibir estos aparatos, sin embargo, no contribuiría a impedir los robos, debido a que son muy fáciles de construir. Sin embargo, hay algunas restricciones que debe conocer cualquiera que compre unos de estos aparatos. La más importante es una ley que puede existir en varios países, sobre el "secreto de las comunicaciones". En los Estados Unidos esta ley no le prohibe a uno escuchar las transmisiones de seguridad, pero sí informar a otros sobre lo que escuche por la radio.

Otra restricción importante en algunos lugares es la referente a la prohibición de instalar un monitor en el automóvil particular de uno. Se debe ésto principalmente a que las autoridades no quieren que los curiosos se pongan a corretear tras ambulancias, autos policíacos y bombas de incendio ni que los criminales se enteren de las operaciones de la policías y bombas de incedio ni que los criminales se enteren de las operaciones de la policía. Cada cual debe determinar si en el lugar donde vive existen leyes semejantes .En más de 15 años que lleva el autor escuchando transmisiones semejantes, no ha descubierto ninguna ley que impida que uno escuche una comunicación semejante dentro de su casa. En los Estados Unidos, el lugar de mayores restricciones parece ser Philadelphia. En esta ciudad se prohibe la fabricación y venta de receptores capaces de sintonizar transmisiones de la policía y de los bomberos.

Hay otras poblaciones, sin embargo, donde se propicia el uso de monitores de parte del público. ♦

Cómo Soldar Donde no hay Electricidad

Los cautines sin cordón pero con pilas de cargas repetidas, se están popularizando cada vez más

Por Ivan Berger

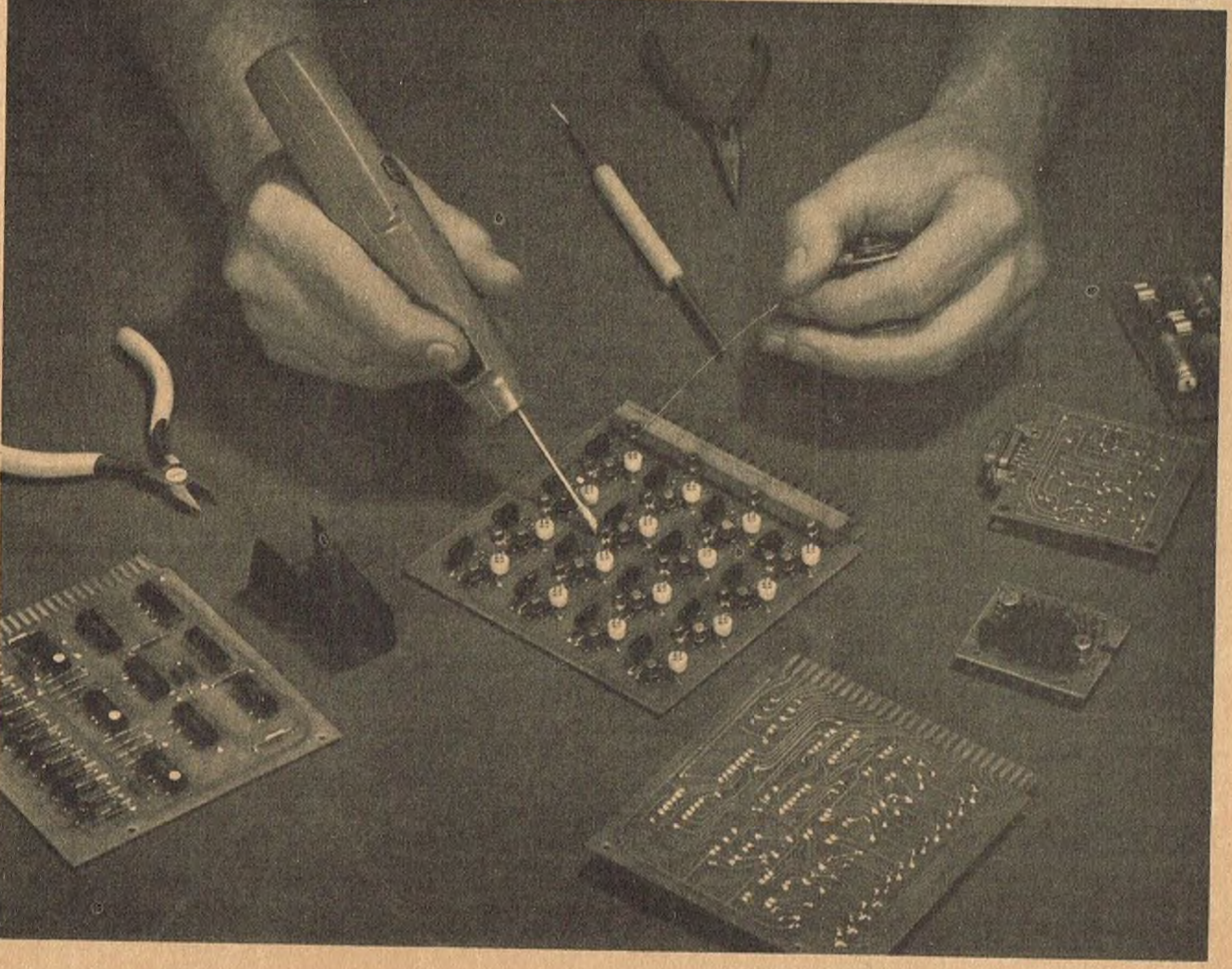
De izquierda a derecha aparecen los siguientes cautines sin cordón eléctrico: Ungar (en soporte de carga), Dls. 26 en Estados Unidos; Black & Decker (con cargador de tipo de enchufe), Dls. 15; Weller, Dls. 15. Wahl 7500, Dls. 20; Wall Lenk, Dls. 21; pistola Wen, Dls. 20; y Wahl Quick-Charge en soporte de carga.

Aun para trabajos en bancos como éste, donde cuenta uno con fuerza eléctrica, los cautines sin cordón eléctrico resultan muy prácticos.

● LOS CAUTINES han sido casi las últimas herramientas que han abandonado el cordón eléctrico, pero es posible que sean las más útiles de todas.

Si alguna vez ha empleado usted un cautín de soldadura para cualquier trabajo que no sea soldar componentes electrónicos en un banco —como reparar lámparas en el cielo raso, reparar conexiones eléctricas en el auto o conexiones dentro de un televisor— apreciará debidamente las ventajas que supone el uso de un cautín sin cordón eléctrico. Pero también ofrece esta herramienta otras ventajas menos evidentes. Aun al realizar trabajos en un banco, un cautín sin un cordón que se mueve a través de una superficie congestionada o que no se desprende de la toma eléctrica ni se tuerce continuamente cuando está trabajando uno en espacios reducidos, puede ser sumamente ventajoso. Y como los cautines sin cordón no generan campos electromagnéticos, resultan ideales para soldar transistores de efecto de campo, los cuales podrían sufrir daños en caso de usarse otro tipo de cautín.

No todos los cautines sin cordón son iguales, aunque sí tienen todos ciertas semejanzas significativas. Casi todos ellos pasan alrededor de seis onzas (170 g.), algo más que un cautín con cordón de tipo convencional, pero esta diferencia de peso no constituye ningún problema. Se calientan en cinco o seis segundos a una temperatura en



la punta de aproximadamente 700° F (371° C), producen alrededor de 100 juntas por carga (dependiendo del tamaño de los alambres y de la velocidad con que se realizan los trabajos) y sus pilas integrantes pueden ser sometidas hasta a 1.000 ciclos de carga y descarga antes de que tengan que cambiarse

Todos tienen bombillos integrantes para iluminar el trabajo mientras se suelda. Y todas tienen un precio que varía de 15 a 26 dólares en los Estados Unidos.

Pero también vale la pena conocer las diferencias antes de decidirse a comprar. Aunque la mayoría de los cautines tarda de un día a otro para cargarse, uno de ellos, el Wahl Iso-Tip 7700 Quick-Charge, se carga en una a 4½ horas. Y la fuerza disponible también varía de un cautín a otro. Los cautines Lenk y Black & Decker son bastante iguales en este respecto, de 10 y de 12 watts; pero el Wen es de 15 a 25 watts; el Ungar, de 35 watts; y los cautines Wahl y Wall-Lenk, de apariencia semejante, son de 50 watts cada uno.

Excepto por el Wen de tipo de pistola, todos los cautines tienen forma de lápiz; pero varían en cuanto a puntos de equilibrio y ubicación del gatillo, por lo que hay que tomarlos en la mano en la tienda para determinar cuál le resulta más cómodo.

Para trabajos en el banco, preferimos los modelos Ungar y Wahl, cuyos prácticos soportes vuelven a cargar las pilas mientras los coloca uno en ellos entre una operación de soldadura y otra. De los dos modelos, nos pareció más práctico el soporte del Ungar, pero el cautín Wahl resultó más cómodo de sujetar.

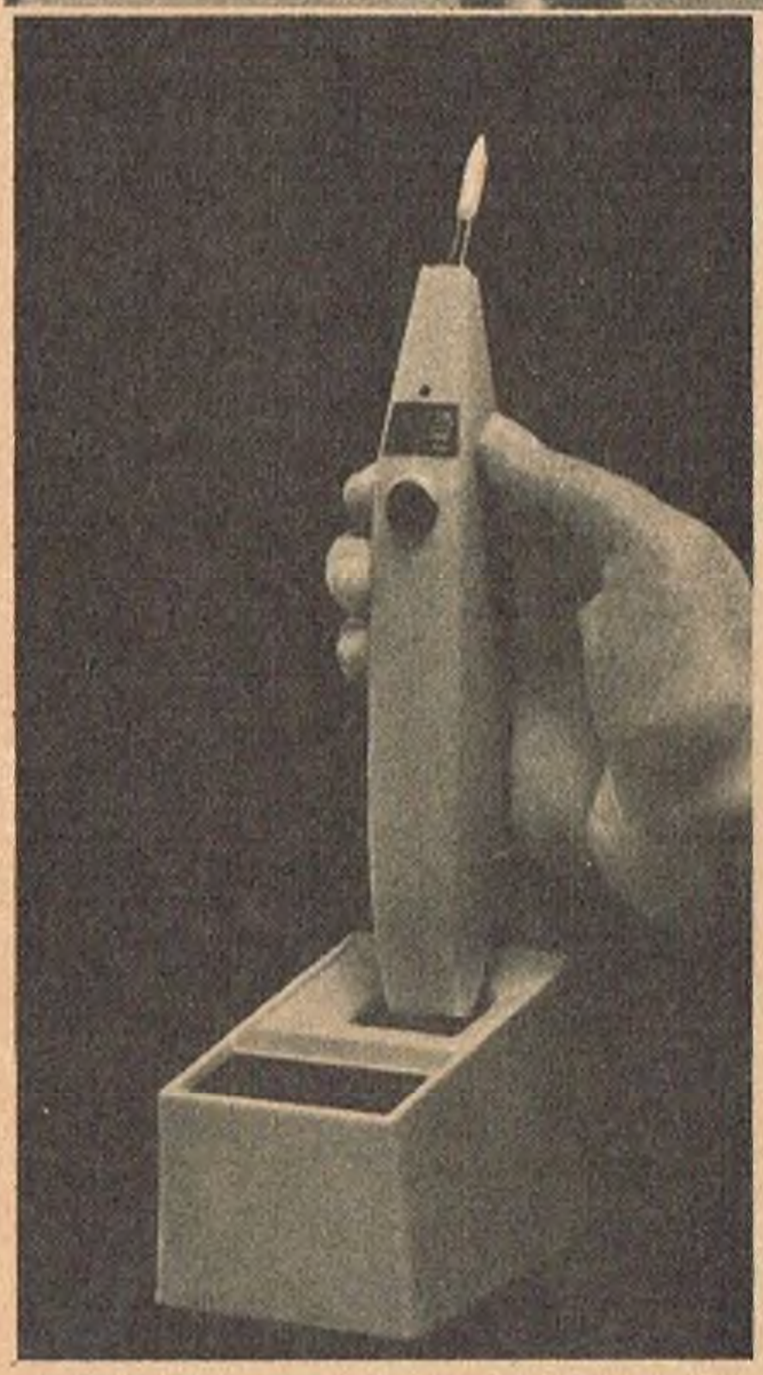
Para alcanzar lugares reducidos, los cautines mejores fueron el Ungar, el Black & Decker y el Wen, en el orden indicado, seguidos por el Wahl con su punta de extensión optativa. Para la mayoría de los modelos, hay disponibles puntas optativas de diferentes formas y tamaños: Para el Wahl, que fue el primer cautín sin cordón que apareció en el mercado, hay ahora cinco puntas (que también se pueden usar en el modelo Wall-Lenk), mientras que para el Weller y el Ungar, que son las marcas más conocidas, hay cuatro y tres puntas, respectivamente. La Wahl también ofrece un cargador de 12 voltios, que cuesta cinco dólares solamente y que se enchufa en el receptáculo del encendedor de cigarrillos del automóvil, así como un estuche portátil que protege la punta del cautín.

La Ungar nos ofreció algunos útiles consejos para aprovechar al máximo un cautín sin cordón: Para realizar el mayor número posible de juntas por carga, comience a soldar tan pronto como el cautín esté lo suficientemente caliente para derretir la soldadura y trate de soldar varias juntas cada vez que prenda el cautín. Use el cautín todo lo que pueda y deje que se descargue al máximo, antes de volverlo a cargar. Y las pilas de níquel y cadmio que forman parte integrante de estos cautines son los que más carga retienen de todas las pilas. ♦

Las puntas para los cautines sin cordón vienen en muchos tamaños y formas. La Wahl ofrece la selección más grande, seguida por la Weller y la Ungar.

Fotos: Benn Mitchell

Para trabajos en un banco resultan mejores los soportes de carga de los modelos Ungar (abajo, con práctica esponja para limpiar la punta) y Wahl (abajo, izquierda) que los modelos con cargadores que hay que enchufar a los cautines (como el Black & Decker en la página anterior)



Los seguros de los interruptores en los modelos Wahl (derecha), Lenk, Ungar y Weller impiden calentamientos excesivos o descargas de las pilas. En el modelo Black & Decker se usa, en vez, una guarda para el interruptor. Un asidero de tipo de pistola protege el interruptor del gatillo del cautín Wen

(Viene de la página 20)

Cambio de motor en taller profesional . . . casi un día de trabajo

El nuevo motor es bajado ahora, mediante una cadena, tal como se muestra (foto superior). Un gato debajo de la transmisión lo sostiene durante este paso. Cuando queden alineados el motor y la transmisión, se conecta el perno superior de la transmisión. Este es un paso muy importante. Después de colocar el motor todo se vuelve a conectar.

un precio de menos de 300 dólares, incluyendo la mano de obra. La excepción a esta regla sería una reconstrucción especial realizada por un mecánico experimentado, con el cual ya se tiene una relación personal. Es posible que pueda realizar el trabajo por menos de 300 dólares. Mientras menos paga uno por un motor de repuesto, más son las probabilidades de que éste se eche a perder. Esto resulta muy común con los trabajos de bajo costo. Es casi imposible recuperar el dinero invertido cuando un motor se daña por completo, aun valiéndose de los servicios de un abogado, ya que hay cientos de maneras en que un taller puede librarse de esta responsabilidad.

Los motores de repuesto de precio mayor son los que venden las compañías fabricantes de automóviles a través de sus agencias. He aquí algunos precios típicos para motores de bloque corto en los Estados Unidos:

V8		
American Motors	4,98 litros	US$ 655,99
Chrysler	5,21 litros	US$ 751,40
Ford	5,75 litros	US$ 620,40
GM	5,73 litros	US$ 685,30
Seis		
American Motors	3,80 litros	US$ 547,00
Chrysler	3,68 litros	US$ 329,37
Ford	4,10 litros	US$ 503,90
GM	4,10 litros	US$ 564,55

(No hay que disgustarse si la agencia cotiza precios mayores que éstos. Las compañías de automóviles están aumentando los precios de los automóviles, y es posible que las agencias se hayan visto obligadas a aumentar sus precios desde que se escribió este artículo.)

Los precios de los motores de repuesto que venden las agencias de automóviles están sujetos a negociaciones entre las agencias y los clientes. Si una agencia está interesada en aumentar su negocio de piezas de repuesto, es muy probable que rebaje el precio recomendado por el fabricante.

Los motores de repuesto que se venden por correo son más baratos que los que venden los fabricantes de automóviles. No es posible hacer una comparación entre los precios de Detroit y los precios de las casas que venden por correo, debido a varias razones. Las firmas de ventas por correo no venden motores para automóviles fabricados después de 1973. Los precios indicados en los catálogos de estas firmas se relacionan con motores producidos hace dos años o antes que los modelos actuales.

Las firmas de ventas por correo dan a conocer dos precios diferentes por cada motor que ofrecen: Un precio completo y un segundo precio con una rebaja, dependiendo de lo que pueden aprovechar del viejo motor. Hay que devolver a la firma las piezas recuperadas, pagando uno mismo el importe de la remesa. Estas piezas se someten a un procedimiento de "refabricación" para utilizarse en otros motores.

Para averiguar lo que costaría un motor de venta por correo para su automóvil, obtenga los catálogos, incluyen motores completos, conjuntos de bloques, bloques cortos y juegos de reconstrucción que datan del año 1942. En el catálogo actual de la Sears hay una lista de más de 250 motores.

Si no quiere usted comprar un motor original de la fábrica o un motor de venta por correo, entonces tendrá que acudir a una agencia de ventas de piezas, un taller de reconstrucción en el lugar donde vive o un taller de repuesto de motores. Los precios de los motores que éstos venden generalmente son bastante semejantes.

Uno de los principales talleres de repuestos y reconstrucción de motores en el área de Detroit, la Michigan Motor Exchange, cobra 335 dólares, más la mano de obra, por un Chevrolet V8 de 307 pulgadas cúbicas (5,04 l); y 295 dólares, más los costos de la mano de obra, por un Chevrolet Seis de 250 pulgadas cúbicas (4,09 l). Y el costo de la mano de obra para el motor V8 es de alrededor de 125 dólares, mientras que es de alrededor de 115 dólares para el motor de seis cilindros.

El costo de la mano de obra es un factor importante. Sea donde sea que compre usted el motor, tendrá que pagar para que se lo instalen, si no se encarga usted mismo de esta labor.

Los costos de la mano de obra varían a través de los Estados Unidos, desde una suma de apenas 8 dólares la hora en ciertas áreas rurales hasta 20 dólares la hora en las grandes ciudades.

Un experto en la materia puede desmontar un viejo motor en una hora o dos horas e instalar el repuesto en tres a cuatro horas, siempre y cuando no surjan complicaciones al realizar el trabajo, cosa que podría aumentar estos tiempos al doble. Los fabricantes de automóviles calculan que tarda alrededor de siete horas desmontar e instalar un motor de seis cilindros y alrededor de nueve horas de trabajo para un V8.

Algunos talleres ofrecen este servicio en un solo día. Pero la mayoría de los talleres prefiere que les dejen el auto durante dos a tres días, en caso de que se le presenten problemas o que tengan que buscar piezas en otro lugar.

Al igual que en cualquier negocio, hay personas inescrupulosas que venden motores de repuesto. He aquí algunas cosas de las cuales debe uno cuidarse:

Cotizaciones muy bajas. El taller le cotiza una suma muy pequeña por el motor para comprometerlo a usted. Pero luego se las cobran con la mano de obra. "No podemos cotizarle con exactitud el costo de la mano de obra", le dirá el vendedor, "porque no sabemos lo que pueda pasar hasta sacar el viejo motor". Muchos incautos caen en esta trampa; pero evite que ésto le suceda a usted.

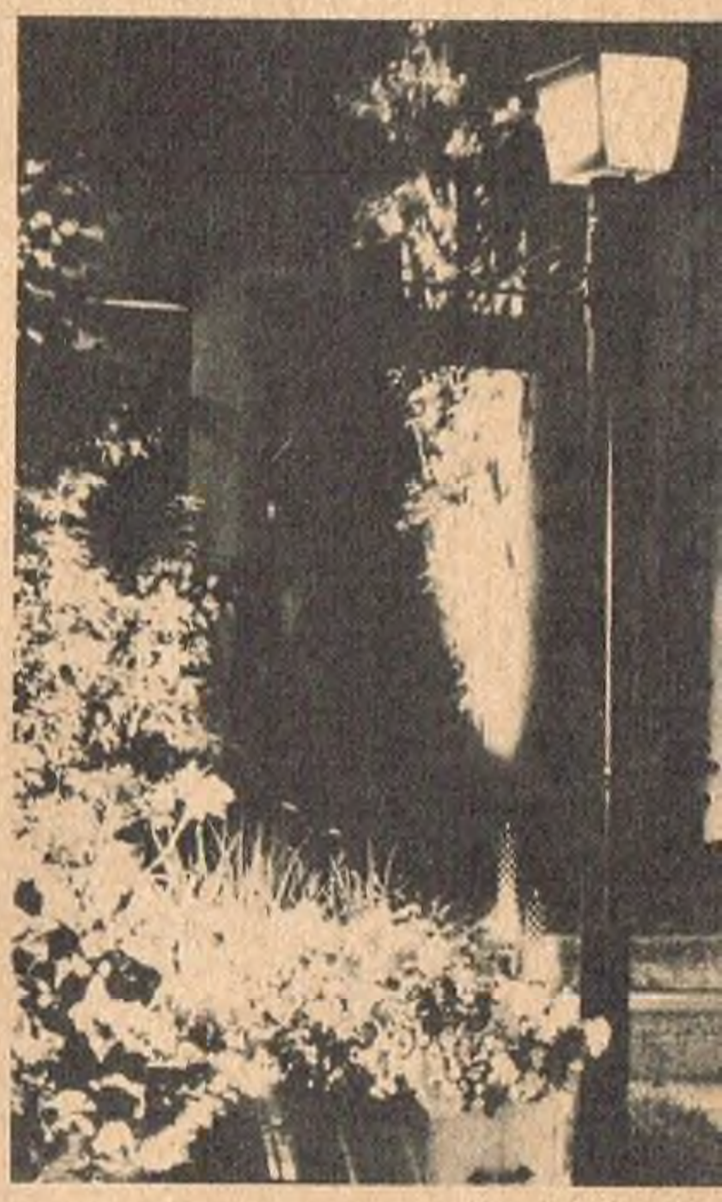
Otro señuelo de precio bajo. El taller le cotiza una suma tanto por el motor como por la mano de obra, pero hay una cláusula que dice que el precio se basa en el hecho de que el motor tenga un núcleo que pueda reconstruirse. Si el núcleo no se puede aprovechar, el motor de repuesto costará más. No se deje engañar por ésto. Exija una decisión positiva o negativa con respecto al núcleo, antes de firmar.

Fraude con respecto a las piezas. Hay numerosas formas de cometer fraudes con las piezas, siendo difíciles de descubrir. Una vez que el motor se encuentre instalado en el automóvil, el cliente no tiene forma de determinar lo que le han dado, excepto si desarma el motor para examinar todas sus piezas individuales. ¿Utilizó el mecánico nue-

(Continúa en la página 88)

1

2



3

Ilumine su Patio

Por Harry Wicks

• NO HACE MUCHO, la iluminación exterior de las residencias casi se limitaba a colocar reflectores en los jardines, metidos dentro de lámparas de apariencia poco atractiva. Por lo general estas luces funcionales se fijaban a los edificios o se instalaban en postes, con objeto de proporcionar una amplia iluminación general para fines de seguridad de la familia y las visitas.

Aunque la seguridad todavía constituye una razón válida para iluminar su propiedad de noche, una segunda razón —el embellecimiento— desempeña ahora un papel igualmente importante en la iluminación exterior.

En realidad, este tipo de iluminación no es más que una extensión de la iluminación interior. Pero, si se realiza cuidadosamente, puede usted crear fuera de su casa un área habitable totalmente nueva.

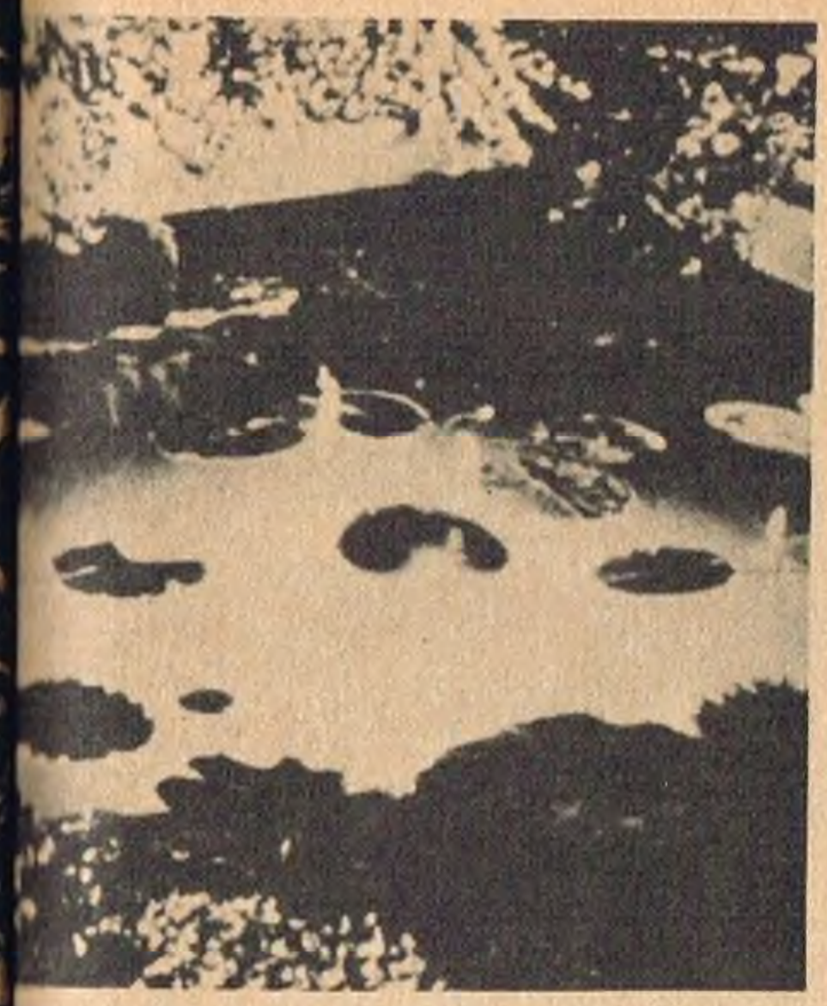
No crea que el iluminar su propiedad significa necesariamente que consumirá usted energía eléctrica de manera caprichosa. Por una parte, cuando se prenden las luces exteriores para que la familia aproveche el exterior de la casa, pueden apagarse las luces interiores o iluminar el interior de la casa a un mínimo.

Además, puede usted ahorrar aún más, instalando un sistema exterior de bajo voltaje. En la siguiente página se explica cómo funcionan tales sistemas.

Este artículo muestra cómo crear efectos luminosos exteriores para el embellecimiento de su casa y para una

Las luces nocturnas, si se ubican adecuadamente, embellecen el jardín y le ofrecen mayor seguridad.

Las fotos incluyen lo siguiente: 1. Escaleras iluminadas con luz bien distribuida, mostrando con claridad el acceso a ellas. 2. Iluminación subacuática para estanque de lirios. 3. Iluminación de área en que resaltan las sombras. 4. Modo de hacer resaltar un sitio escogido. 5. Siluetas de objetos oscuros contra la luz haciéndola pasar a través de materiales translúcidos. Estanque iluminado por luz incandescente de bajo voltaje en el fondo del estanque. 7 y 8. Lámparas instaladas en la pared y el suelo para iluminar áreas pequeñas. Las fotos del 1 al 6 son de la General Electric Company, de Nela Park en la ciudad de Cleveland, estado de Ohio. Los números siete y ocho son cortesía de la Intermatic Inc. Spring Grave, en el estado de Illinois. El conjunto es casi un tratado de iluminación



mayor seguridad personal, mediante el uso de una variedad de lámparas y luces que hay ahora en el mercado. Con éstas y un poco de imaginación, podrá usted transformar el jardín de su casa en un paraíso nocturno.

Elementos básicos de la iluminación exterior

La iluminación exterior no encierra ningún misterio, pero hay ciertos principios básicos que se deben aplicar. Por ejemplo, es importante evitar la iluminación general, tratando de duplicar la iluminación del sol. En vez, coloque las luces para crear escenas que incluyan luces y sombras como las de un cuadro.

Por lo general, un toque de luz aquí y allá, producido por una lámpara apropiada, es el tipo de iluminación que le proporcionará al ambiente nocturno de su jardín un encanto muy particular. Y es ésto lo que debe usted buscar — una apariencia totalmente diferente a la que tiene el jardín de día.

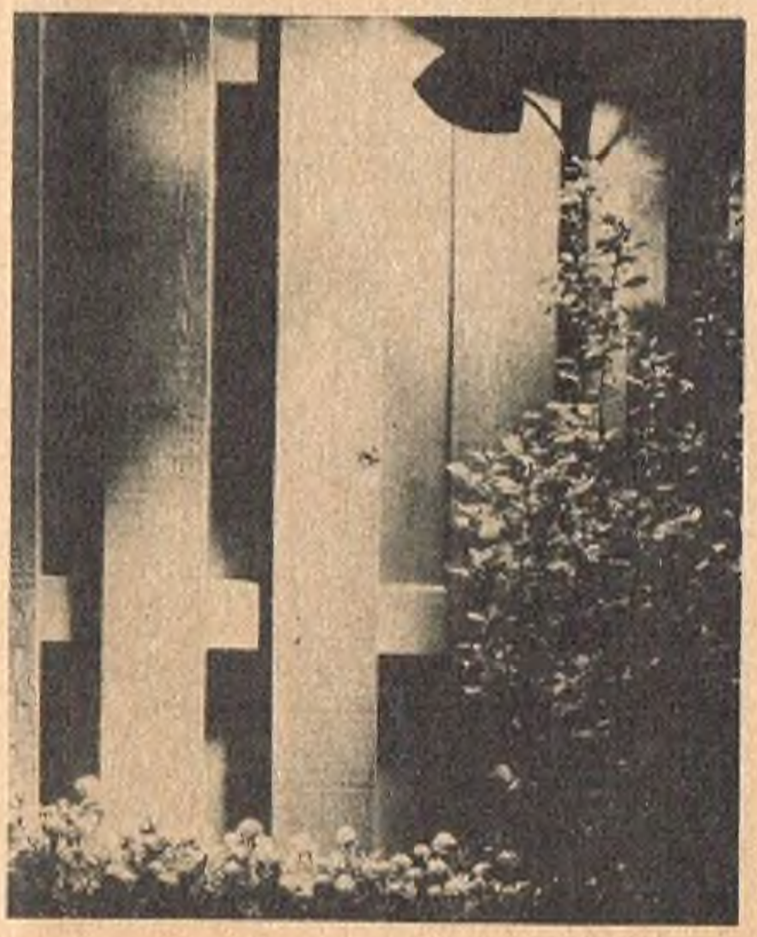
Las luces con pantallas se usan frecuentemente en la actualidad, aunque son ligeramente menos eficientes y, por lo tanto, tienen un costo de operación mayor. Pero eliminan los reflejos molestos y echan luz hacia donde lo desea uno. Las luces locales o de bordes y los reflectores generalmente cumplen su cometido de estética más que de visibilidad.

Una forma de determinar cómo y dónde colocar las diversas luces es utilizando largos cordones de extensión y lámparas incandescentes. Empleando este método, puede usted experimentar con varios arreglos de luces hasta en-

4

5

7



8

6

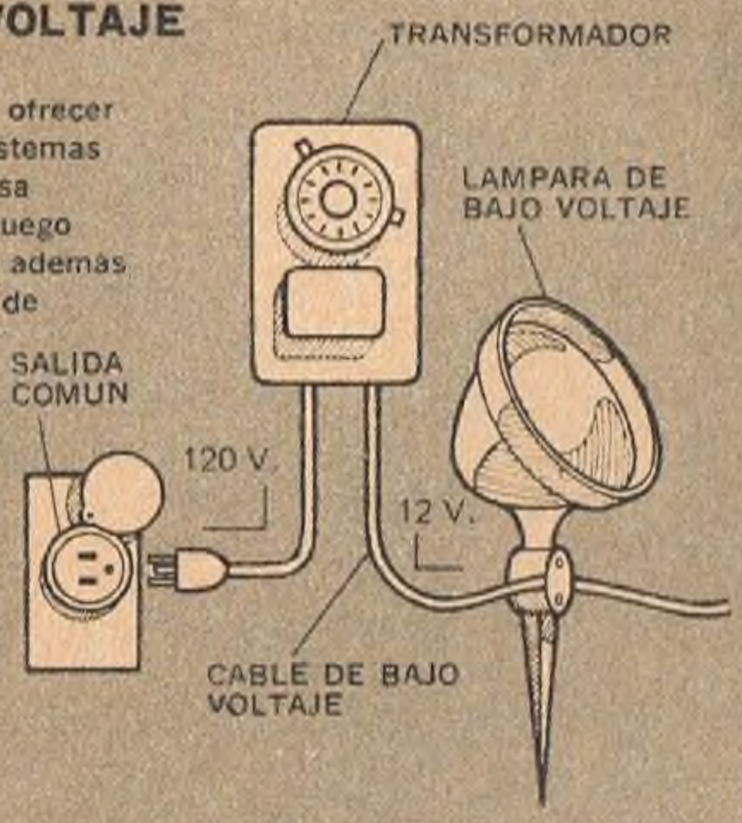
Utilice luces para crear formas interesantes

Vista de techo de casa que muestra la ubicación de tres lámparas incandescentes de 300 wats, con reflectores integrantes, apuntados hacia los árboles del jardín para obtener el efecto dramático que se muestra aquí

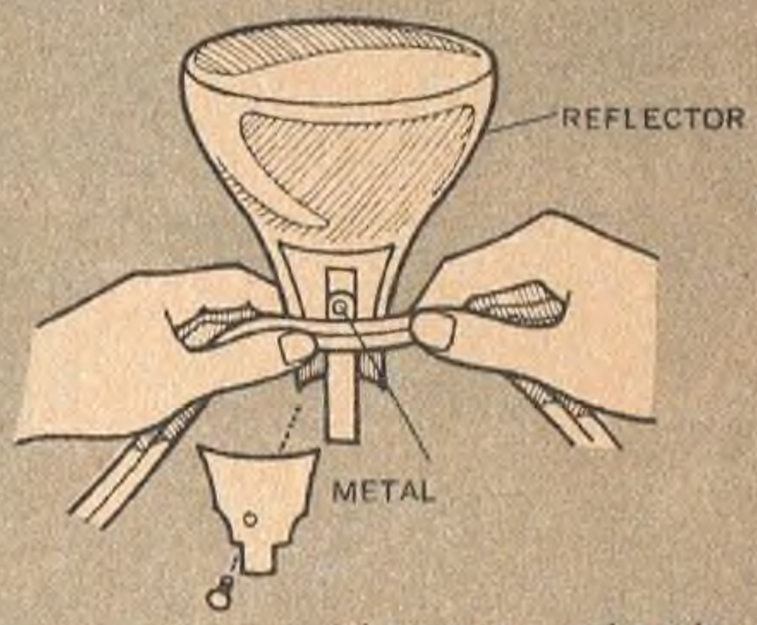
Véase aquí otro efecto que puede obtenerse mediante las luces cuando están bien situadas y dirigidas. Esta espaldera de bambú en la foto, ha sido iluminada mediante 2 reflectores situados en puntos opuestos

SISTEMA DE LUCES DE BAJO VOLTAJE

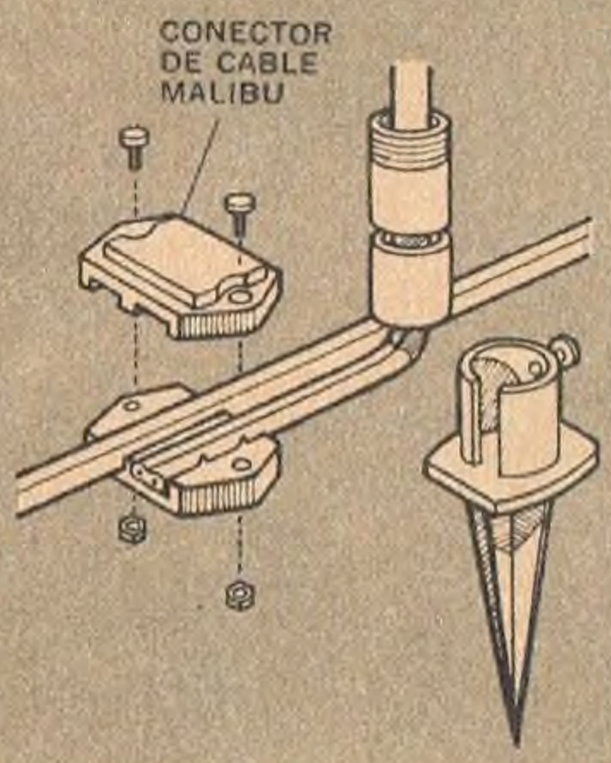
Los sistemas de luces de bajo voltaje suelen ofrecer dos ventajas: economía y seguridad. Tales sistemas generalmente utilizan bombillas de una escasa potencia para toques de iluminación, desde luego que consumen menos electricidad. El equipo además cuesta menos que los sistemas comparables de alto voltaje. Así mismo, ahorrará usted dinero debido a que su facilidad de instalación permite que haga uno mismo todo el trabajo. Y le ofrecen seguridad porque el transformador le reduce la corriente de 117 voltios a 6 ó 12 voltios solamente, y por lo tanto, se corre menos riesgo de sufrir descargas peligrosas.
El transformador es el corazón en el sistema de bajo voltaje



Se trata de un dispositivo muy sencillo que a veces viene con un sincronizador que automáticamente prende y apaga las luces. Los componentes que se muestran forman parte del sistema llamado Malibu. El cable puede fijarse al reflector mientras esta prendido,



tal como se muestra a la izquierda. O se puede fijar el cable de fuerza al cable corto de la lámpara, usando un conector de cable Malibu (derecha). Para determinar el tamaño que debe tener el transformador, sume la cantidad de wats de todas las lámparas y escoja uno que se aproxime a la carga total. La carga no debe ser inferior a la mitad de la capacidad del transformador ni mayor que la capacidad de aquél.
Para obtener los mejores resultados combine luces de voltaje común con otras luces de bajo voltaje



contrar uno que, en su opinión, puede ser el permanente.

Tenga cuidado. Todas las luces eléctricas y los cables utilizados para la iluminación interior deben ser a prueba de la intemperie e instalarse de acuerdo con las normas eléctricas que imperan en la localidad donde vive.

Lámparas de uso exterior

Actualmente se usan mucho los soportes de reflectores para las lámparas incandescentes con reflectores integrantes. Algunos soportes protegen toda la bombilla, por lo que pueden utilizarse con bombillas de tipo inferior. Otros protegen sólo la base de la bombilla; con éstos hay que utilizar bombillas de tipo exterior (a prueba de intemperie).

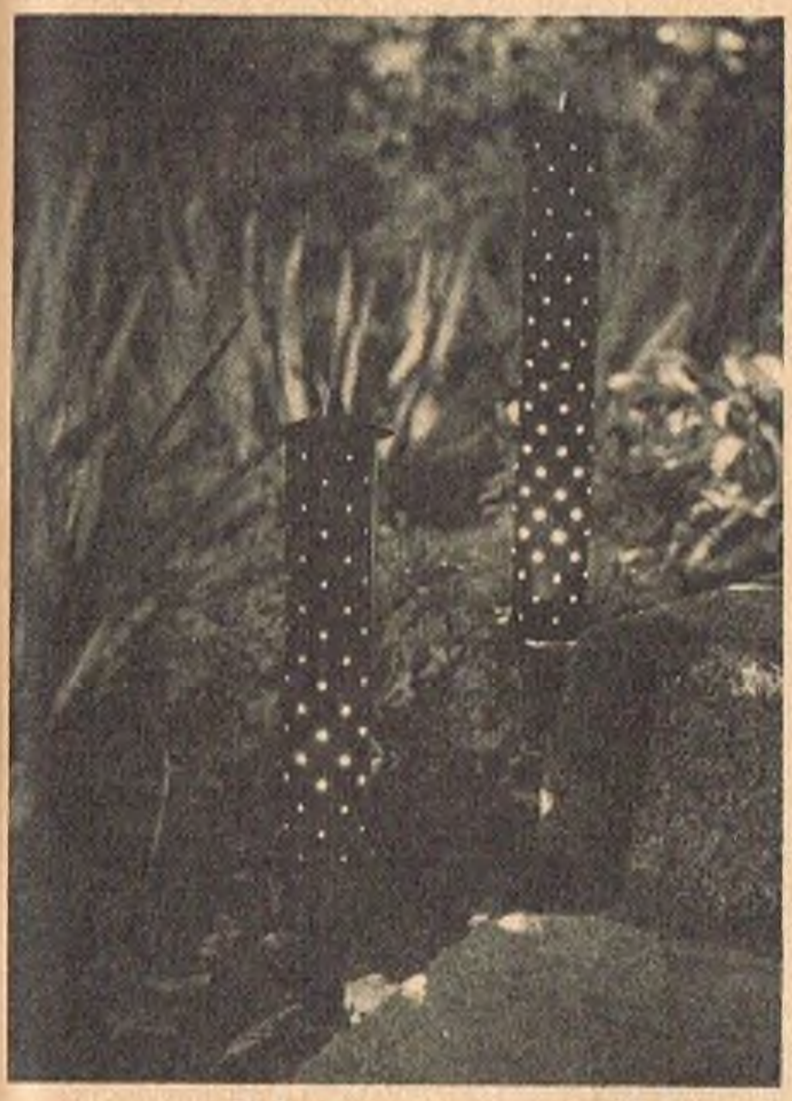
Las luces incandescentes de tipo exterior pueden obtenerse en colores, si quiere uno dar colorido al jardín, no atraer mucho a los insectos o crear efectos especiales sobre plantas.

Generalmente las luces de halógenos de tungsteno tienen una forma tubular. Estas luces incandescentes de larga duración generalmente se utilizan en reflectores de alta potencia.

Puede usted usar luces fluorescentes al exterior, siempre y cuando cumplan con estos requisitos:

- Emplée sólo luces a prueba de la intemperie.
- Asegúrese de que las resistencias y las lámparas sean para usarse a temperaturas inferiores a la de la congelación.

Mediante el aprovechamiento de unas luces de poco voltaje que se colocan debajo de un alero, se pueden iluminar los maceteros y las rocas decorativas del jardín, con gran efecto. El transformador se pone en el sofito



La bombilla para ahuyentar insectos tiene un revestimiento amarillo especial y lleva el nombre de Curo-Lite. Las luces, a la izquierda, con pantallas perforadas parecen lanzar destellos.

— Deben estar protegidas todas las bombillas que tengan que exponerse a temperaturas que varíen de 32° a 50° F (0° C a 10° C).

Las luces de descarga de alta intensidad se utilizan para iluminar áreas grandes y no se emplean comúnmente para alumbrar el exterior de casas.

Hay una amplia variedad de bombillas y lámparas para satisfacer todas las necesidades de la iluminación de exteriores; en los dibujos a la derecha y en la página 40 se muestran algunas formas típicas.

Ideas para la iluminación nocturna

— **Automatismo.** Considere la instalación de equipo que prenda y apague las luces automáticamente. Es relativamente barato y puede ahorrar una gran cantidad de dinero a través de años, eliminando por completo el desperdicio de electricidad.

LUCES Y LAMPARAS DE ILUMINACION EXTERIOR

Hay a la venta muchas luces y lámparas. Las unidades que se muestran aquí están hechas generalmente de latón, de acero, de cobre o aluminio. Las bombillas que se ven a la derecha, son las de uso más común: 115-120 voltios. Los reflectores se deben de utilizar en lámparas. Las luces incandescentes con los reflectores (que no aparecen en estos dibujos) no necesitan pantalla pues no se agrietan

Los reflectores que echan luz para abajo o para arriba, son sólo unas bombillas incandescentes con un reflector integrante en soporte ajustable. Estas lámparas aquí se usan mucho. Ambos modelos portátiles vienen con un cordón y una púa para enterrarse en el suelo. Los otros se pueden fijar a una pared o a un poste, a su gusto.

Para iluminar escaleras, calzadas y bordes, use lámparas que no tengan piezas de vidrio ni de plástico, ya que producen reflejos muy molestos. Las lámparas para estas aplicaciones varían de 6 a 18" de diámetro y de 8 a 30" de alto. Se puede escoger entre una gran selección, lámparas que alumbran hacia arriba o, abajo para escaleras, bordes y plantas pequeñas. Los diseños varían, simplemente escoja las lámparas que mejor armonicen con su jardín. Las bombillas varían desde los 10 hasta los 100 wats

Los árboles, arbustos y cercas se iluminan con lámparas que se entierran en el suelo y que se apuntan hacia arriba. Para producir un efecto tridimensional enfoque dos o más lámparas en un ángulo con respecto a lo que se está especialmente iluminando

— **Luces de realce:** Los árboles, los setos y los arbustos pueden iluminarse desde arriba y desde abajo para que se transformen en elementos decorativos. Use luces semejantes, además de luces directas e indirectas de color suave. No olvide que una iluminación general tiende a "blanquear" un jardín, mientras que las luces de realce son lo mejor que existe para impedir ésto.

— **Eliminación de peligros.** Las calzadas, los escalones y las veredas deben iluminarse para impedir caídas y lesiones. No utilice luces muy brillantes en las escaleras, debido a que pueden cegarlo a uno momentáneamente. Las luces para iluminar escaleras llevan las bombillas ocultas, proporcionando al mismo tiempo una iluminación adecuada. A menudo se pueden ocultar estas luces detrás de plantas.

— **Cenas al aire libre.** En patios y jardines la iluminación debe agrupar a todo el mundo. Debe haber una buena visibilidad, sin una luz que moleste la vista. No olvide que debe haber una iluminación de transición entre las áreas obscuras, para que el cambio no sea demasiado brusco.

— **Juegos de jardín.** Para iluminar las áreas de juego en el jardín de manera adecuada, utilice dos postes de 18 a 20 pies (5,48 a 6,09 m.) de alto, con dos o más reflectores de 150 wats en cada poste, para juegos en que se utilizan redes. Los postes de luz deben quedar aproximadamente a 3 pies (0,91 m.) de cada extremo de la red. Sea cual sea el juego, coloque las luces de manera que no lastimen la vista de los jugadores.

Una palabra final. Cuando proyecte su arreglo de luces exteriores, no se olvide de los vecinos. Apunte todas las luces hacia la propiedad suya y no hacia la de los vecinos, a fin de no causarles ninguna molestia cuando las prenda de noche. ♦

MEDIDAS DE SEGURIDAD

— Realice los trabajos relacionados con las instalaciones eléctricas sólo cuando el suelo esté seco.
— Todos los circuitos al exterior se deben controlar con un interruptor; desconecte toda la corriente mientras realice trabajos en el sistema exterior.
— Emplée sólo equipo de tipo exterior con cordones, enchufes, receptáculos y conexiones a prueba de agua. Compre sólo equipo aprobado legalmente.
— Cubra con cinta las conexiones provisionales y álcelas del suelo para protegerlas del agua (debido a que es necesario comprobar el circuito antes de enterrarlo).
— Si el equipo viene con sellos, empaquetaduras o aros de caucho, utilícelos. Son para impedir que la humedad entre a los receptáculos.
— Emplée sólo receptáculos de caucho moldeado para las bombillas que se han de colocar en el agua.

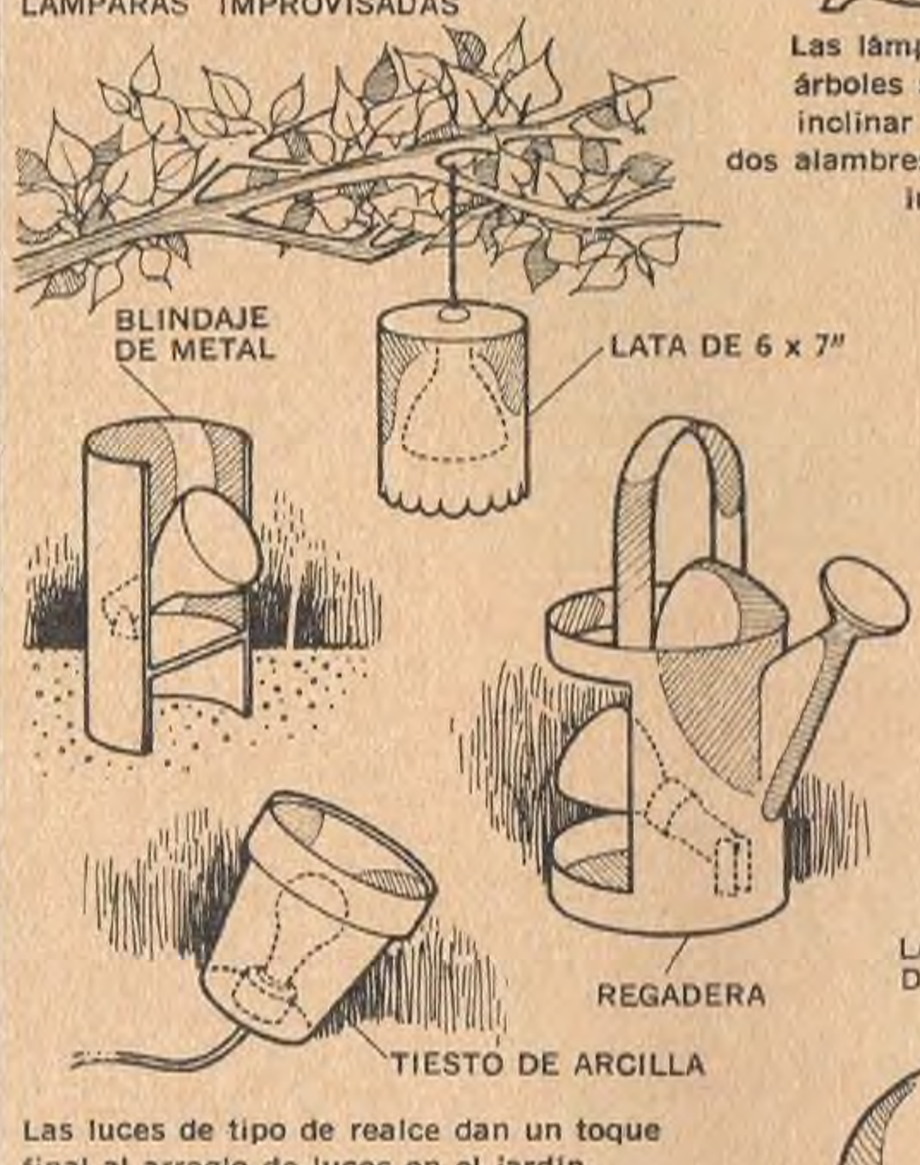
LUCES Y LAMPARAS DE ILUMINACION EXTERIOR

Para iluminar áreas grandes como un patio, una terraza, una calzada de entrada al jardín o un prado, considere el uso de lámparas suspendidas de ramas de árboles. Estas se pueden obtener en varias formas y tamaños. A menudo se usan bombillas de 60 a 150 wats para añadir atractivos toques de color y de brillo

LAMPARAS DE ARBOLES QUE ILUMINAN HACIA ABAJO

Las lámparas para árboles se pueden inclinar utilizando dos alambres como se indica aquí

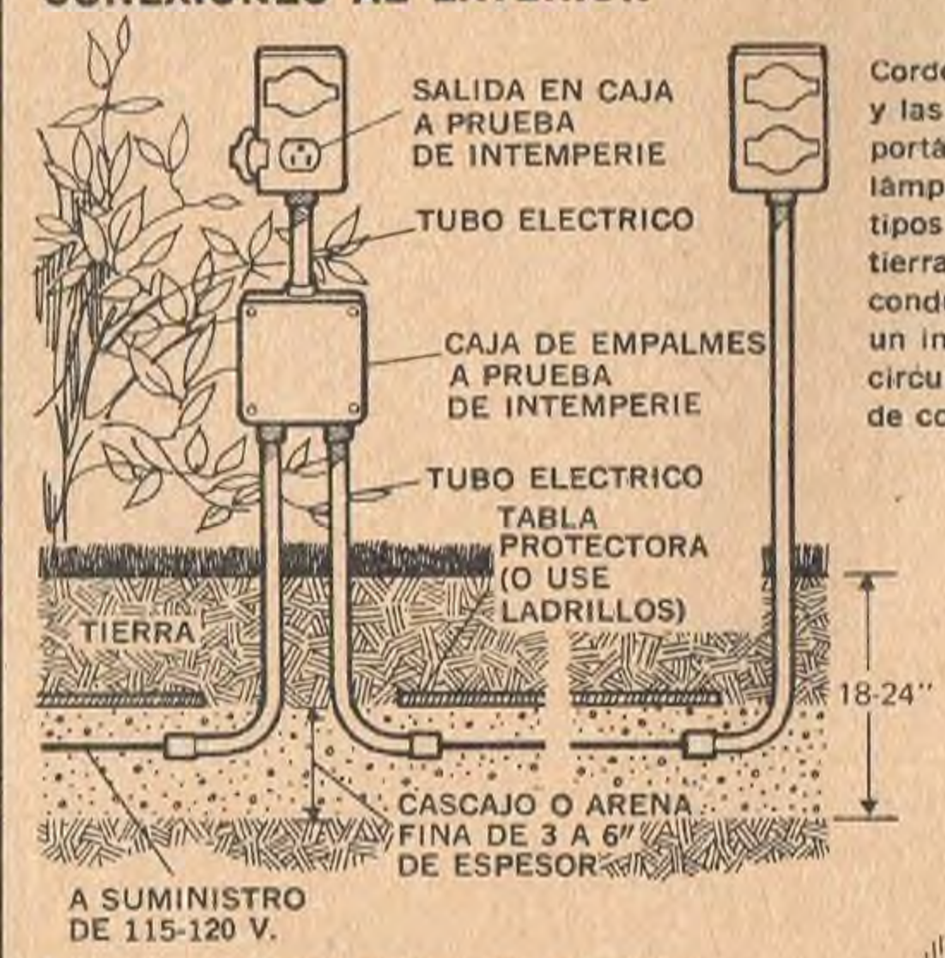
LAMPARAS IMPROVISADAS



Deje volar su imaginación para crear lámparas con artículos que puede hallar en el jardín. Empiece por buscar lugares donde ocultar luces; por ejemplo, las bombillas se pueden poner en un tiesto, una regadera o una lata de café. Tales lámparas se deben guardar cuando no están en uso

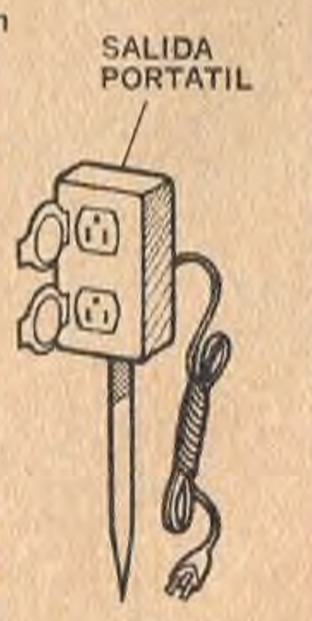
Las luces de tipo de realce dan un toque final al arreglo de luces en el jardín. A menudo las lámparas para estos fines tienen formas que se asemejan a hongos y a hojas de lirios. Estas últimas son para usarse en el agua.

CONEXIONES AL EXTERIOR



A no ser que tenga experiencia en trabajos eléctricos y esté familiarizado con los reglamentos sobre instalaciones de este tipo, encomiende a un profesional las instalaciones permanentes al aire libre, no intente hacerlas por usted mismo.

Cordones de extensión y las salidas portátiles para las lámparas vienen en tipos conectados a tierra de 2 y 3 conductores. Use un interruptor de circuito por fallos de contacto a tierra



Dibujos de Adolph Brotman

2 Maneras de Resolver el Problema de la Vivienda

Como viene construida de una fábrica, por obreros que son especialistas, tal vez esté mejor construida que una casa convencional y cuesta seguramente bastante menos

Por David Lampe

1. La Casa Modular

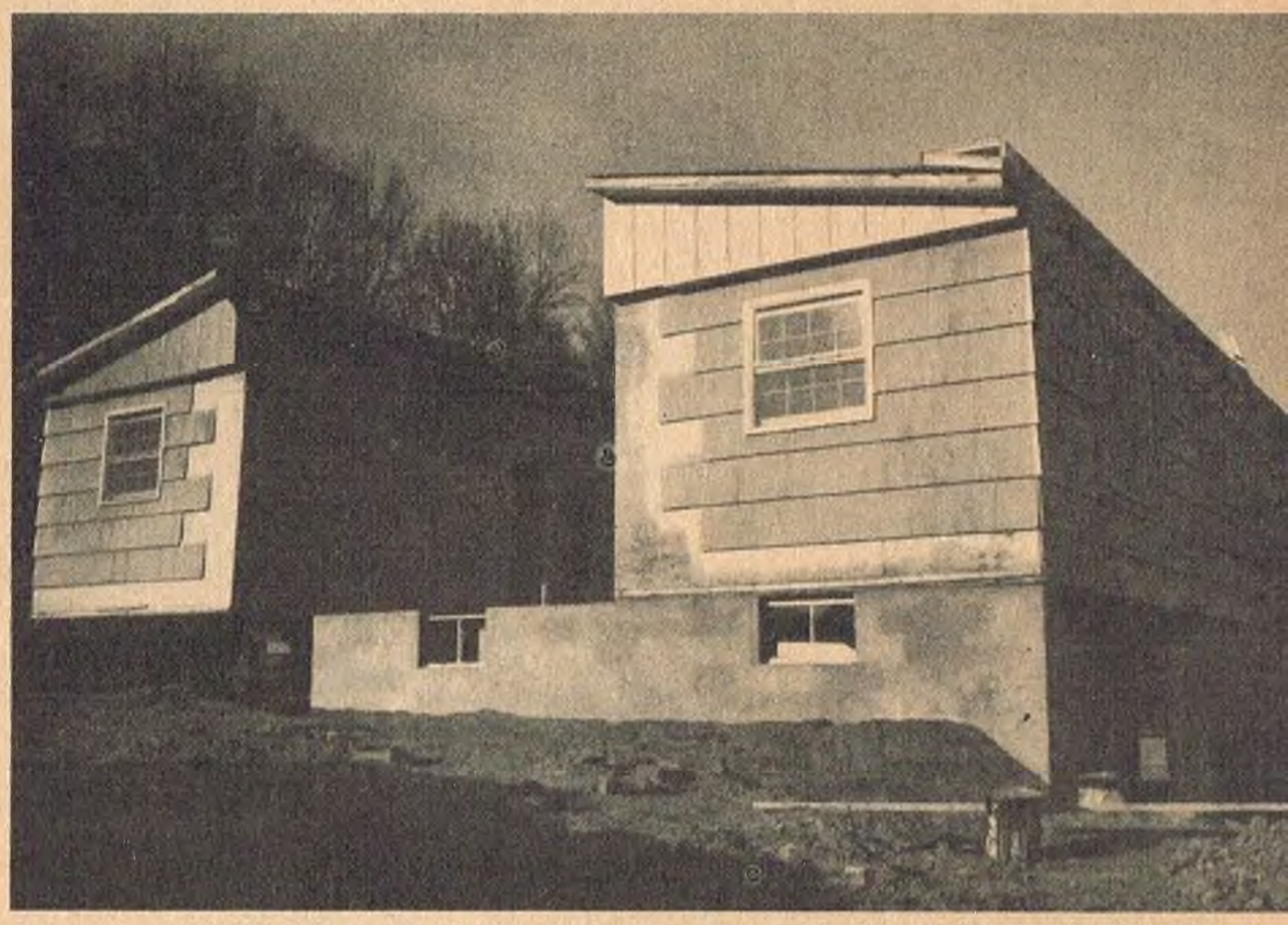
• EN ESTOS días en que han subido tanto los costos de las actividades, una casa construida en una fábrica puede constituir una magnífica inversión. Esta casa pre-construida puede llegar a su lote en un camión o es posible que tenga ruedas propias y que sea un remolque. En el primer caso, se le llama casa modular; en el segundo, lleva el nombre de casa móvil.

Aunque no es posible comparar ambos tipos directamente, debido a que representan conceptos básicamente diferentes, sí es posible recomendarlos ambos de ellos. Las dos casas ofrecen una forma de solucionar el problema del alto costo de la vivienda, ofrecen ciertas ventajas y desventajas y pueden obtenerse a través de firmas semejantes —algunas serias y otras no tanto— por lo que es importante tener ciertos conocimientos antes de considerar la compra de cualquiera de estos dos tipos de casas.

Por esta razón, MP presenta aquí una división detallada de la casa modular y de la casa móvil en dos artículos. En esta página discutiremos la casa modular y sus particularidades. En las páginas siguientes discutiremos la casa móvil.

De las dos, la casa móvil es la más económica; por ser un remolque, está sujeta a restricciones legales —no se puede estacionar en cualquier lugar donde lo desee uno. La mayoría de los reglamentos principales prohiben su uso en áreas residenciales y la restringen a los llamados "parques de remolques". Esto no constituye una desventaja necesariamente— sólo un hecho que hay que confrontar.

La gran ventaja de las casas modulares, también conocidas como viviendas seccionales, es que una vez terminadas, casi no pueden distinguirse de las casas de construcción convencional y que las aceptan en la mayoría de los lugares, siempre y cuando sus especificaciones se adapten a las normas de construcción locales. Hasta pueden estar mejor construidas que una casa levantada de manera convencional, debido a que se fabrican en condiciones controladas. Además, los ahorros que representan en relación con una casa de construcción convencional pueden ser muy grandes. En los Estados Unidos, por ejemplo, puede uno ahorrarse hasta 10.000 dólares en una casa de una sola planta, con tres dormitorios.



La casa instantánea llega en dos mitades, cada una en un camión. Se puede unirlas rápidamente entre sí para que los dueños se instalen en ella el mismo día de su arribo, si llega temprano.

Es probable que le entreguen su casa modular en dos mitades, después de prepararse un cimiento adecuado para ella. Las mitades, que se transportan en largos camiones de plataforma, se unen entre sí sobre el cimiento; luego se instalan las conexiones de plomería y el alambrado eléctrico, quedando la nueva "casa instantánea" lista para ser ocupada. Si tiene suerte, hasta podría mudarse el mismo día.

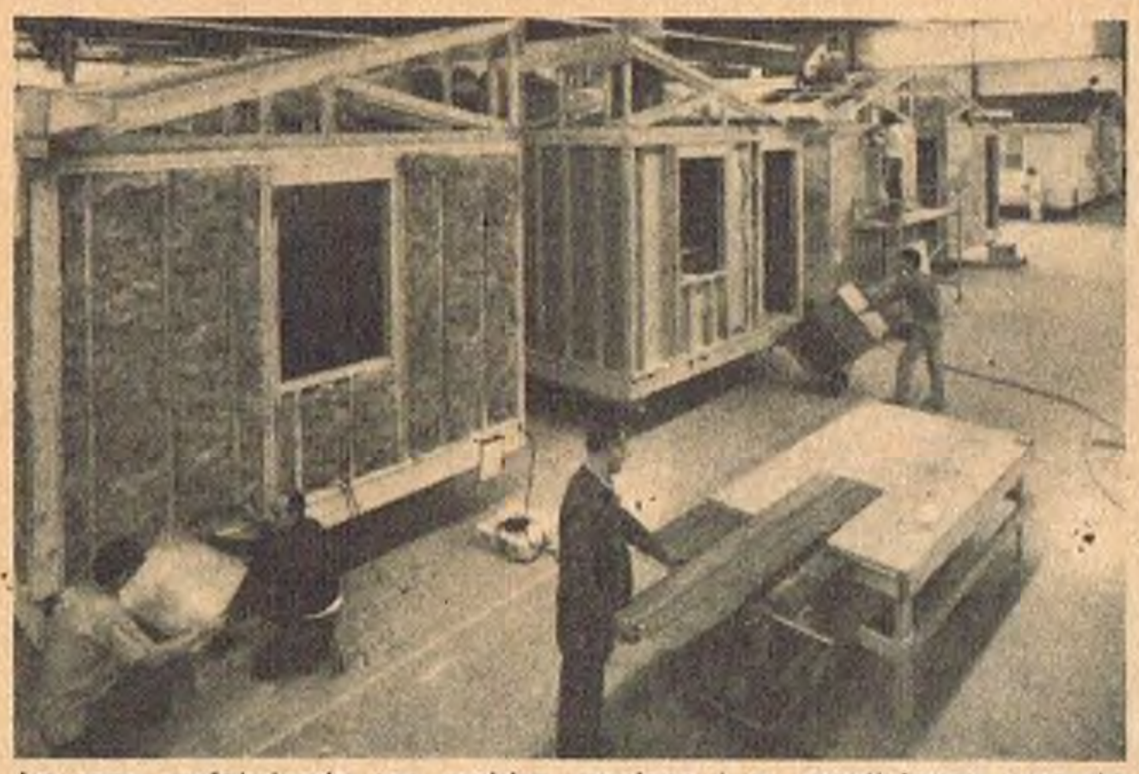
Pero, como sucede con todas las cosas, también tiene este tipo de casa sus desventajas.

Sin embargo, veamos primero las ventajas:

Ahorra uno dinero y obtiene una casa que se ha construido con mayor cuidado, debido a que en la fábrica se utilizan moldes uniformes y a que los encargados del trabajo son obreros experimentados en sus oficios. La casa se construye bajo techo con madera seca, y generalmente viene envuelta en plástico, por lo que corre menos riesgo de deformarse, agrietarse y encogerse que una casa de construcción convencional.

Casi todas las casas modulares se construyen de acuerdo con las normas de construcción vigentes en muchísimos lugares, por lo que puede usted estar seguro que se adapta a ciertas normas básicas de construcción. Por lo tanto, es más fácil hipotecarla; a los banqueros no les gustan las sorpresas y con una casa modular ya saben en qué están invirtiendo su dinero.

En muchos casos, puede usted "personalizar" su casa modular. Al colocar su pedido, puede usted especificar el cambio o eliminación de paredes divisorias de cuartos o la instalación adicional o eliminación de ventanas. También puede pedir que se tomen las medidas necesarias para una futura chimenea en la sala de la casa. Por lo general, si usted los proporciona, pue-



La casa prefabricada con moldes precisos y en condiciones controladas de calidad resulta, en definitiva, una construcción mejor hecha que algunas de las viviendas que se fabrican de manera convencional

Las apariencias pueden engañar, como sucede aquí. Si no las hubiera visto cuando las estaban construyendo, me sería difícil decir si estas dos casas fueron traídas por camión o erigidas de manera convencional. En realidad, ambas son casas modulares, lo que prueba que tales viviendas tienen una apariencia tan atractiva y normal como cualquier casa convencional.

de ser que le instalen la alfombra y el recubrimiento de paredes que escoja.

Una vez que ocupe su casa modular y arregle el terreno con césped y plantas, sería difícil distinguir de otra casa de construcción convencional, cosa que resulta muy conveniente en caso de que piense venderla en el futuro.

Las desventajas, en cambio, son: Los vendedores de casas modulares son un amplio muestrario de seres humanos; los hay muy buenos y los hay terribles. Si usted nunca ha estudiado cuidadosamente un problema en su vida, hágalo ahora. Vale la pena visitar una o dos fábricas para familiarizarse con este tipo de vivienda. Algunos defectos y ventajas son fáciles de clasificar durante la construcción.

Todos los datos que adquiera póngalos por escrito, particularmente las promesas de los vendedores. Esto lo ayudará a familiarizarse con la nomenclatura especial de ese tipo de fabricación. Hay frases que para los profanos significan una cosa y para los constructores y vendedores otra distinta. Haga preguntas, hable con los obreros y con los dueños de casas similares.

Los costos se pueden multiplicar como los conejos. El magnífico terreno que usted compró puede ser virtualmente inaccesible para el vehículo que transporta su casa, obligándolo a contratar una gigantesca grúa que le costaría una gruesa suma o, lo que es peor, hacer una calzada mucho más costosa todavía frente a su terreno.

Los códigos de construcción varían de lugar a lugar. Exija por escrito la garantía del vendedor de que la casa que usted compra reúne todos los requisitos exigibles en el lugar en que usted la va a instalar para evitar tener, a posteriori, que hacer costosas adaptaciones.

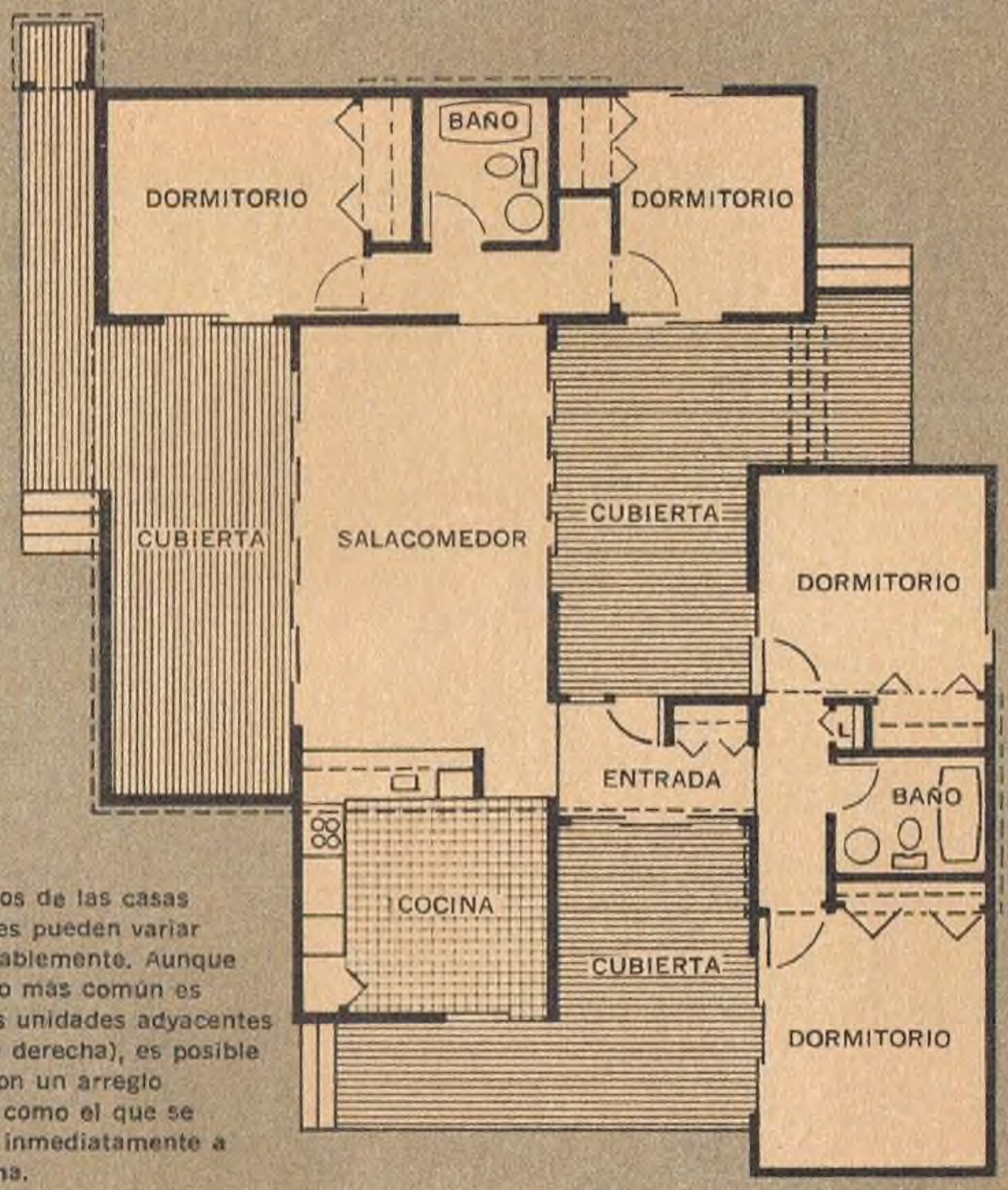
Las regulaciones del tránsito por carreteras, en algunos lugares, limitan las dimensiones de las casas modulares. En algunos lugares se admite que las secciones tengan 14 pies (4,26 m), pero en algunos estados se limita el ancho a un máximo de 12 pies (3,65 m) haciendo imposible el traslado de las primeras por sus caminos y carreteras.

También los diseños tienden a ser limitados. Los planos de los pisos y de la apariencia interior y exterior son sencillos, principalmente, porque tales casas son usualmente diseñadas por ingenieros más bien que por arquitectos y ellos buscan principalmente lo más fácil y lo que permita la construcción en serie. Las paredes dividiendo las habitaciones siguen la línea central entre las mitades que se unen. Esto reduce el tamaño de las habitaciones. Los fabricantes y los vendedores normalmente tratan de convencer a los compradores en que los planos que se le muestran son la única posible disposición de las habitaciones. En algunos casos puede ser cierto, pero usted debe chequear, pedir, exigir otra distribución interior y acudir incluso a otro fabricante. Nunca acepte un plano si no se adapta a sus necesidades, siempre podrá encontrar alguien que lo haga.

Algunas cosas que usted puede hacer: Póngase en contacto con las autoridades de su localidad y pídales una lista de fabricantes, cuyas casas se ajusten conocidamente a las exigencias legales del lugar en que usted vive o quiere vivir. Si ninguno de ellos hace una casa como la que usted desea o necesita, acuda a la Asociación Nacional de Fabricantes.

Si es posible compre en un lugar lo más cercano posible a su terreno. De

ARREGLO ESCALONADO DE 3 UNIDADES DE 12 PIES DE ANCHO



Los planos de las casas modulares pueden variar considerablemente. Aunque el arreglo más común es el de dos unidades adyacentes (extrema derecha), es posible contar con un arreglo especial como el que se muestra inmediatamente a la derecha.

TIPICO ARREGLO LADO POR LADO DE 2 UNIDADES DE 12' DE ANCHO

ese modo logra dos cosas; menos costo de transporte, y, además, mientras más corto el viaje menos sufre la construcción en tránsito. En su contrato debe constar que el vendedor ha examinado el lugar en que va a colocarse la casa y que no hay nada que impida su adecuada colocación con él.

Vea que la casa traiga instalados los aparatos necesarios de acuerdo con las condiciones climatológicas del lugar en que va a ser situada, a reserva de que más tarde usted perfeccione el sistema.

Las firmas vendedoras pueden mostrarle selecciones limitadas de alfombras y recubrimientos de paredes e insistir en que no hay más. Es posible que ésto sea verdad. Muchos fabricantes le permiten al cliente proporcionar sus propias alfombras y recubrimientos de paredes si los hace llegar a la fábrica a tiempo para su instalación. De todos modos, conviene comprobar esto bien.

Si piensa cambiar la alfombra o el recubrimiento de las paredes más adelante, averigüe cuan fácil o difícil va a resultar esta labor. Al fabricante de casas modulares le gusta usar mucho la cola, y es posible que, cuando quite usted una vieja alfombra, tenga también que instalar un nuevo subpiso.

A no ser que la fábrica esté cerca del sitio donde piensa colocar la vivienda, no compre una casa modular directamente del fabricante, excepto si éste se halla dispuesto a hacer todo lo necesario para proporcionarle a usted una casa totalmente terminada. Si le venden sólo la casa, puede usted verse envuelto en una disputa entre el fabricante y el contratista del lote con respecto al servicio después de la venta. Por regla general, trate siempre con un intermediario conocido, en vez del fabricante.

No todos los que se dedican a la venta de casas modulares son personas honestas, por lo que hay que cuidarse de vendedores que le dicen a uno lo que creen ellos que quiere uno escuchar y no necesariamente la verdad. De nuevo, haga que se lo pongan todo por escrito. Si un vendedor le sugiere que sea usted su propio contratista, rehuya de él. Aun siendo usted un constructor experimentado, no considere siquiera algo semejante, a no ser que el vendedor esté de acuerdo en actuar junto con usted para la obtención de los permisos necesarios, comprometiéndose a compartir responsabilidades por cualquier falla que pueda surgir. Y otra vez: que se lo pongan todo por escrito.

Si piensa efectuar cambios o ampliaciones posteriormente (antes mencionamos una chimenea), dígaselo antes al constructor y/o al intermediario, a fin de tomar en cuenta estos cambios futuros cuando se construya la casa en la fábrica. De esta forma puede usted ahorrarse una gran cantidad de problemas —y de dinero.

Obtenga una promesa formal sobre la fecha exacta en que le terminarán la casa y en que pueda usted mudarse a ella. Dé un margen para cualquier eventualidad, claro está, pero sea firme en relación a ésto.

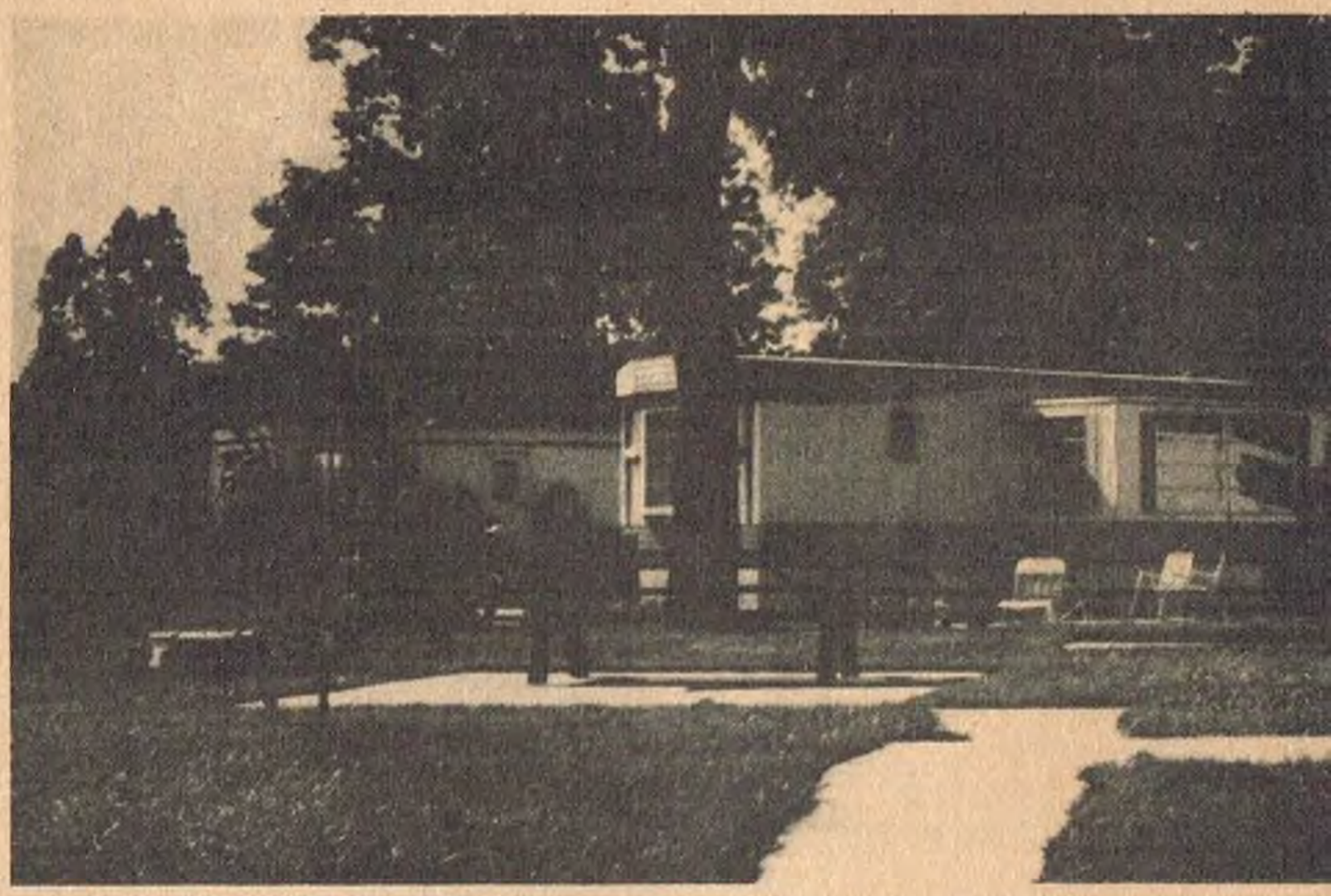
Antes de firmar un contrato para una casa específica, obtenga cotizaciones de más de un fabricante o intermediario.

La misma casa instalada en su lote por los diferentes intermediarios en el lugar donde vive, puede variar en precio hasta 3000 dólares o más. Esto no lo debe sorprender, aunque es necesario que averigüe la razón, antes de firmar el primer cheque ◆

2. La Casa Móvil

Los parques para remolques son ahora más atractivos y ofrecen más ventajas, además de reducir los gastos

Por Robert C. Reschke



• ES POSIBLE que la vivienda unifamiliar menos costosa que existe en la actualidad sea la llamada casa móvil —decimos "llamada" debido a que más del 90 por ciento de tales casas, una vez instaladas en un sitio, jamás cambian de ubicación. Pueden comprarse y venderse, sus dueños pueden cambiar, pero rara vez se transportan a un nuevo sitio. Por una parte, no es muy práctico transportar un monstruo rodante de 14 pies (4,26 m) de ancho por 70 pies (21,33 m) de largo. Las casas "móviles" no son móviles en realidad —y no han sido concebidas para que lo sean.

Aunque no resultaban muy atractivas para muchas personas en el pasado, las casas móviles han sido dotadas de tantas mejoras, que vale la pena considerarlas seriamente como viviendas permanentes y económicas. Ante todo, están desapareciendo esos viejos parques de remolques de antes, en que cada vivienda estaba arrimada a la otra y en que nadie disponía de independencia. Están siendo substituidos por "comunidades" de casas móviles, cuidadosamente trazadas y con atractivos prados y jardines, áreas pobladas de bosques, pintorescos caminos rurales, arroyos de aguas cristalinas, senderos bordeados de flores y un amplio espacio entre una casa y otra. No todos los "parques" semejantes son como los que se acaban de describir, pero están apareciendo todos los días comunidades semejantes.

En segundo lugar, las casas en sí están mejorando mucho en cuanto a apariencia. Han desaparecido esos viejos modelos de esquinas redondas y de recubrimiento de aluminio con pequeñas ventanas circulares. Las casas móviles modernas tienen techos semejantes a los de las casas comunes y corrientes, ventanas de gran amplitud, paredes exteriores cubiertas de paneles de madera o tejamaniles y faldones en la parte inferior para cubrir el tren de rodaje. Hay para ellas tales accesorios como porches, cubiertas, toldos, cobertizos, etc., que mejoran su apariencia y su comodidad. Tampoco tiene uno que limitarse a una sola unidad. Al igual que con las casas modulares (vea las páginas anteriores), puede usted combinar entre sí dos unidades móviles para aumentar al doble su espacio habitable.

Las casas móviles, que tienen un precio que puede ser de apenas 6000 dólares por un modelo de una sola unidad, están atrayendo a un número mayor de compradores conscientes de costos, particularmente personas retiradas o que dependen de entradas fijas de bajo monto. En los Estados Unidos, el precio promedio de las nuevas casas móviles es de alrededor de 8000 dólares, incluyendo muebles y artefactos. Pero hay modelos que cuestan hasta 20.000 dólares y que no tienen que envidiarles nada a las casas de tipo convencional en cuanto a lujos y comodidades. Aunque sus cuartos son algo pequeños, la mayoría de las casas móviles —incluyendo los modelos de una sola unidad— tienen dos baños y hasta tres dormitorios, más sala, comedor y cocina. Esto resulta sorprendente, cuando se considera el espacio limitado y la forma angosta de una unidad típica.

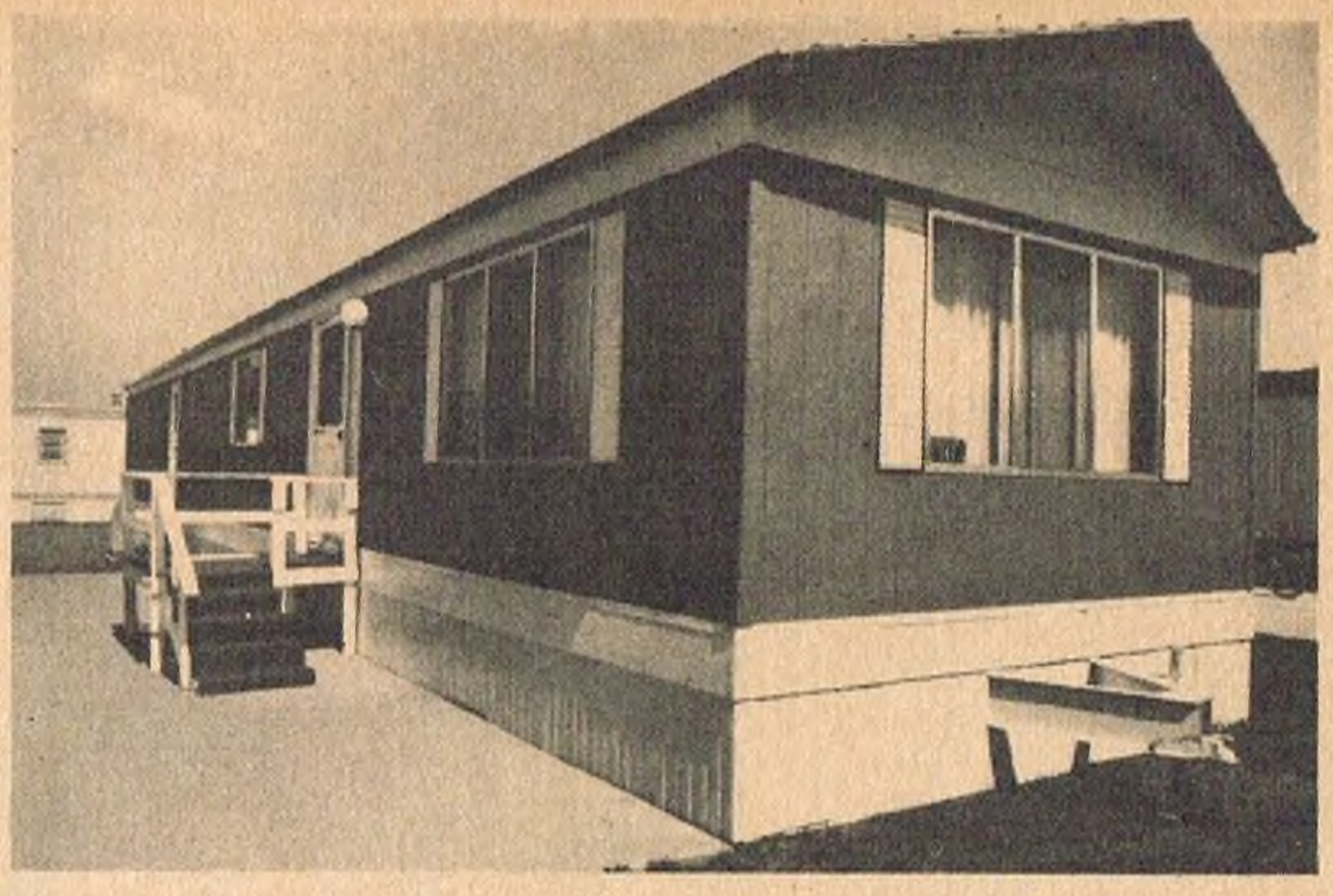
Es posible que haya 10 millones de norteamericanos viviendo ahora mismo en casas móviles, principalmente en el noreste del país, Florida y California.

Esencialmente, las casas son de tres tipos diferentes —las unidades sencillas, de tamaño bastante fijo, pero generalmente de 12 pies (3,65 m) de ancho (aunque algunas de estas unidades sencillas tienen 2 pies (0,61 m) más de ancho en lugares en que permiten el movimiento por carreteras de unidades de 14 pies (4,26 m). Las unidades básicas de ancho único con un arreglo de expansión rectangular o con medios para disponer de una sala más grande, un dormitorio adicional, un estudio extra, etc. Unidades de ancho doble, que consisten en dos mitades que se remiten por separado y que se unen entre sí para formar una casa más amplia y de apariencia más convencional. (Estas últimas unidades a menudo son semejantes a las casas modulares en cuanto a construcción y apariencia, por lo que a veces se les llama "modulares"; conviene entonces estar al tanto de esta confusión de términos cuando se esté considerando la compra de cualquiera de estos dos tipos de vivienda.

Un cuarto tipo de casa móvil que se está popularizando mucho es un modelo especial de ancho doble que consiste en una unidad básica de 12 pies (3,65 m) de ancho y de 60 ó 65 pies (18,28 a 19,81 m) de largo, al cual se le puede acoplar una unidad "compañera" de 20 ó 30 pies (6 ó 9 m) de longitud. Una característica atractiva de este tipo de vivienda es que puede tener una configuración que no sea rectangular.

Tradicionalmente, las casas móviles se venden totalmente amuebladas. Esto puede ser ventajoso para los compradores que comparten los gustos de los fabricantes. Por comprar los fabricantes en grandes cantidades, pueden ofrecer los muebles a un bajo costo en relación con los que se compran individualmente.

El techo y las ventanas de tipo convencional, así como el faldón alrededor de la base y la escalera de entrada, contribuyen mucho a ocultar el hecho de que esta casa móvil es un remolque. Otros toques posibles son las toldas, las cubiertas para tomar baños de sol y los cobertizos para automóviles.



Algo que se critica con frecuencia es que los muebles de las casas móviles son más pequeños que lo normal, a fin de darle a su interior la apariencia de ser más grande. Los fabricantes alegan que nada es más pequeño, pero admiten que algunas características se reducen ligeramente en dimensiones. Es posible que las sillas y las mesas, por ejemplo tengan una altura menor que las mesas y sillas comunes y corrientes. Pero insisten los fabricantes —y probablemente con razón— que es muy fácil "adaptarse" a tales ligeras diferencias.

Los interiores de las casas móviles pueden ser muy atractivos, aun cuando no son muy originales. Pero algunos resultan hasta estrafalarios. Todos son diseñados por decoradores profesionales, cuyos gustos pueden ser ajenos a los de uno. No hay que olvidar que los costos de manufactura constituyen un factor de gran importancia, por lo que notará usted una gran cantidad de plástico, materiales sintéticos e imitaciones de toda clase. Algunas unidades tienen tales cosas como tinas de baños de estilo romano, bares y hasta techos tipo de catedral —toques que resultan fuera de lugar en lo que no deja de ser un mero remolque.

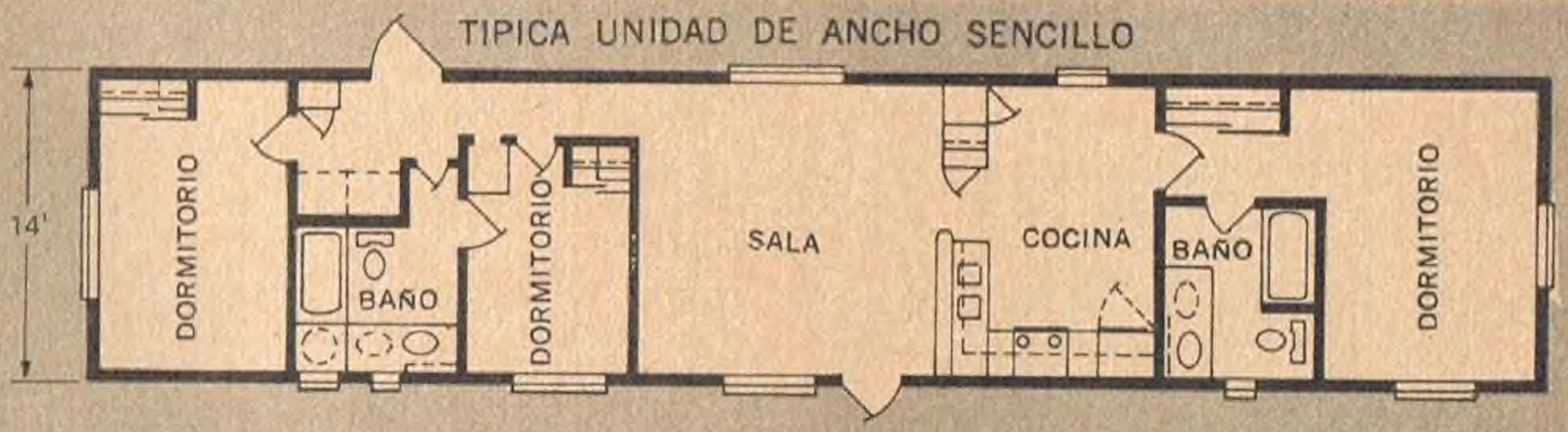
En el pasado, la compra de casas

(Continúa en la página 90)

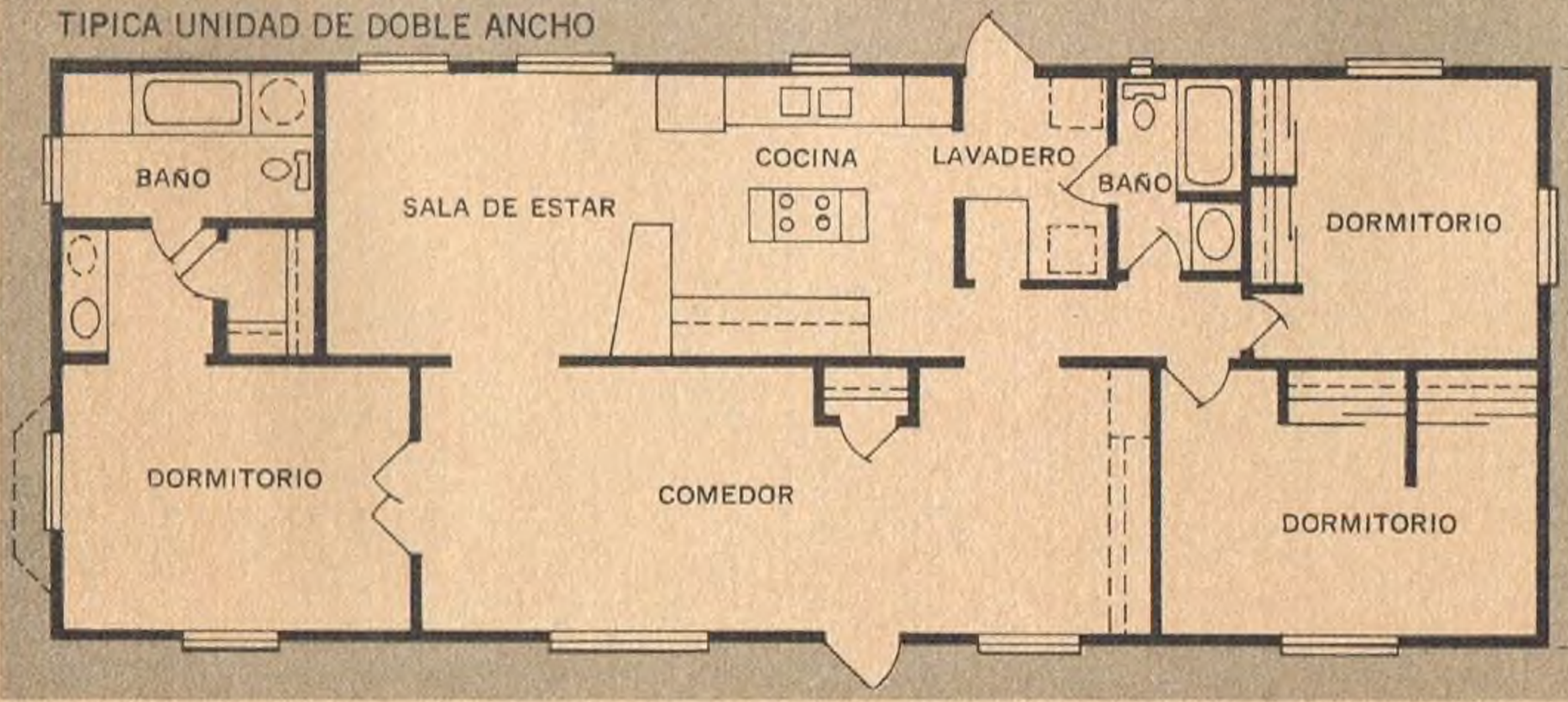
El espacioso interior de abajo, se obtuvo uniendo dos casas móviles lado a lado. Al quitarse las paredes laterales de uno de los remolques puede crearse este amplio y cómodo salón combinado con un comedor.

Los parques tranquilos y ajardinados para remolques como el Parque Timberbrook, cerca de Elkhart Indiana, están contribuyendo mucho a que el público vea las casas móviles con otros ojos y a que sea más agradable vivir en ellas.

TIPICA UNIDAD DE ANCHO SENCILLO



TIPICA UNIDAD DE DOBLE ANCHO



Las casas móviles vienen en unidades de doble ancho y de ancho sencillo. Combinando dos unidades, puede usted aumentar el espacio habitable a 28 pies de ancho por 70 pies de largo. La primera dimensión depende del ancho del remolque que se permite —de 12 ó 14 pies. Note que hasta las unidades sencillas tienen dos baños, tres dormitorios, una cocina y una combinación de sala y comedor.

Este pequeño motor eléctrico hace pensar. Con un poco de imaginación cualquier niño puede utilizarlo para poner otro objeto en movimiento

Un periscopio ajustable que ofrece muchas diversiones: armarlo, mirar a través del mismo y ver objetos que están detrás del que los usa

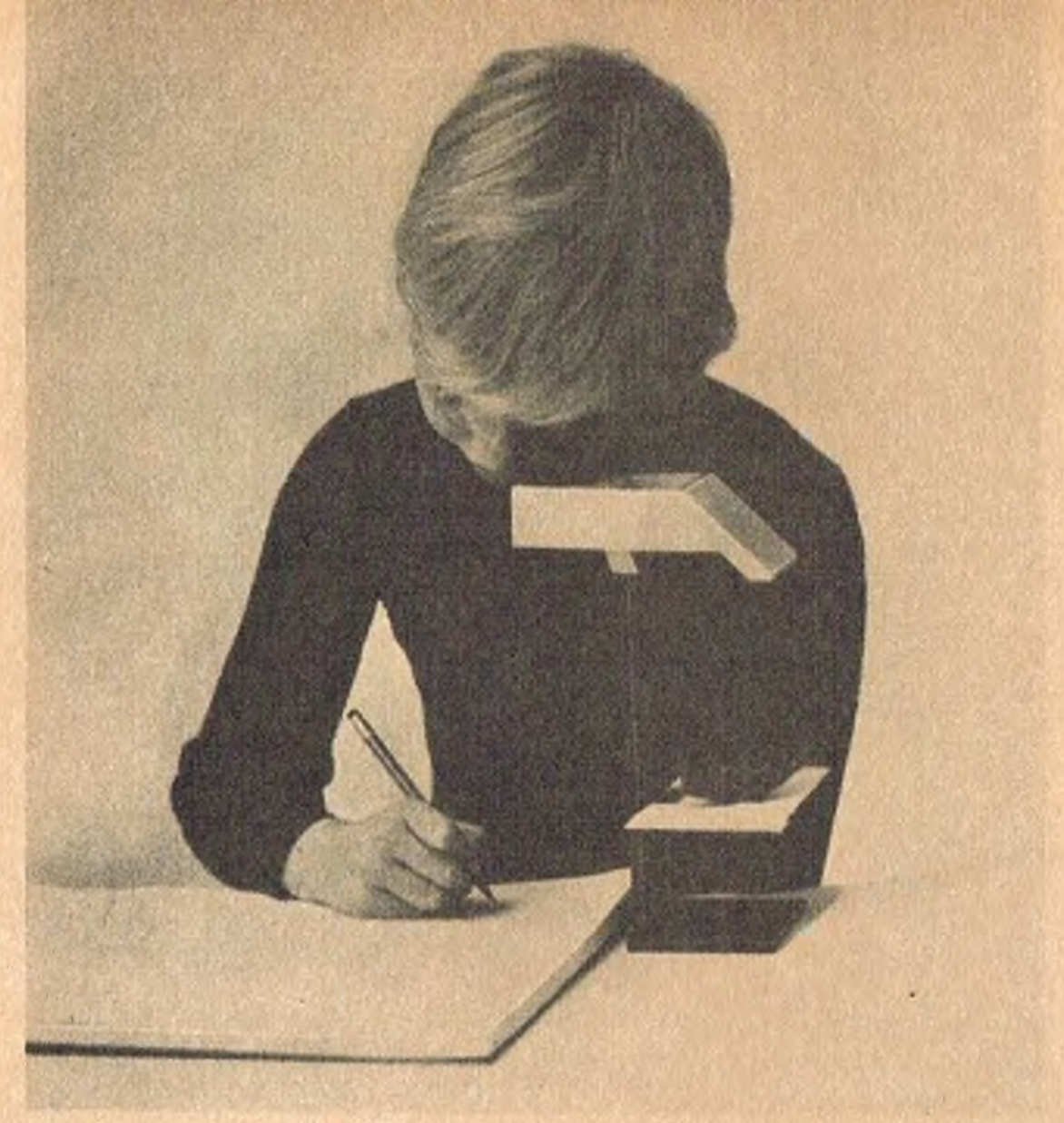
Nuevo Concepto en

● **¿COMO** se puede interesar a los jovencitos de 8 a 12 años de edad en juguetes que de verdad sean buenos para ellos? Los juguetes educacionales han sido rechazados casi siempre por los niños de estas edades, según la experiencia de muchos padres y maestros. Muchos fabricantes han fallado en su propósito de crear este tipo de juguete, es decir, el que combine perfectamente los valores del juego con los del aprendizaje, para captar la atención total del muchacho. La firma Alabe Products, una compañía que lleva 25 años fabricando juguetes, parece haber tenido éxito, al crear 12 que llenan todos los requisitos.

Estos nuevos juguetes se llaman "Play Labs" y parecen tender un puente entre la motivación al juego y el valor educacional. Pero en definitiva ¿qué son los Play Labs? ¿Juegos de construcción?, ¿juguetes?, ¿herramientas de trabajo?, ¿instrumentos científicos? Tienen de todo un poco y además son divertidos. Tomemos por ejemplo la Cámara Experimental. Viene con las piezas e instrucciones claramente ilustradas, para ser armada por cualquier niño de 8 a 12 años, paso por paso. El resultado es único: un instrumento con lentes y todas las piezas necesarias, producido por el niño, que lo hace sentirse orgulloso de sí mismo, porque ha sido capaz de alcanzar una meta. Esta es una motivación impor-

Un microscopio proyector es uno de los modernos juguetes "Play Labs" a la venta. Despierta el interés por las investigaciones científicas

Este minúsculo radio es adecuado para muchas edades. Funciona igual que un aparato complicado y capta fácilmente el interés de los niños



El espejo copiador. Un juguete maravilloso, para los niños que tienen condiciones artisticas. Con él están aprendiendo mientras juegan

Este es de una sencillez extraordinaria. Una chicharrra y un electromagneto. Este joven juega y está aprendiendo a usar el Código Morse

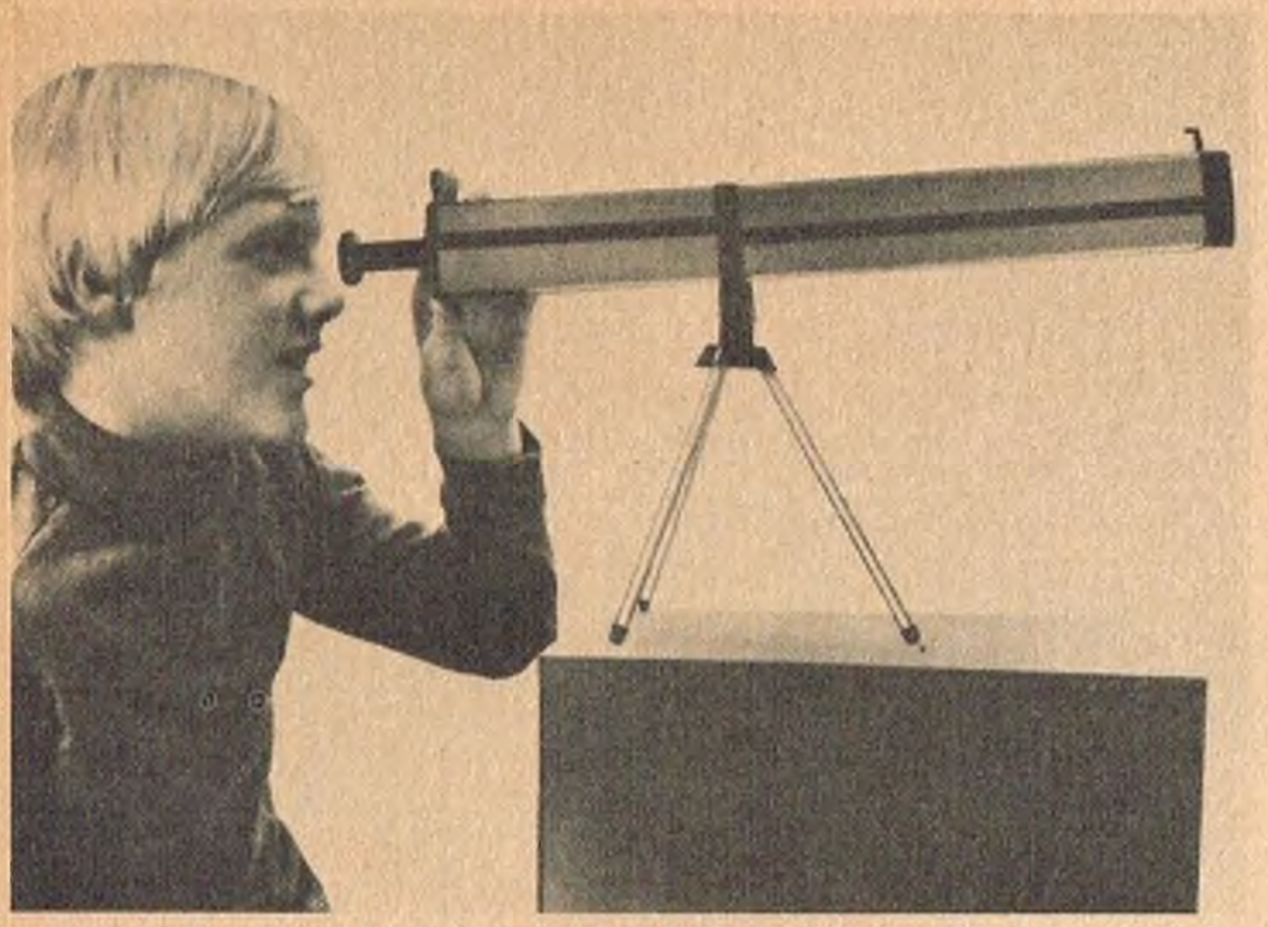
Juguetes Educacionales

tante para el niño, aún antes de que tire la primera foto. Pero la Cámara Experimental no termina con su construcción. La hoja de instrucciones da una idea de la teoría óptica, que es el principio de las cámaras en general y de los lentes y otros detalles en particular. También sugiere interesantes experimentos que pueden hacerse con la cámara hasta cuando no tiene película.

Este concepto de jugar-mientras-se aprende y de aprender-mientras-se-juega, es el mismo de los otros juguetes Play Labs, cada uno de los cuáles sigue estos tres pasos: 1. Construcción. 2. Valor de juego. 3. Aplicación científica. Abarcan desde un periscopio ajustable, un cuentapasos, un teodolito de brújula, un microscopio que es a la vez microproyector; un espejo copiador, un telégrafo electromagnético, un submarino que recoge tesoros debajo del agua magnéticamente, una "guitarra" eléctrica, un motor eléctrico, un telescopio y un radio. Tanto la caja como el contenido acentúan el concepto de juguete más que el de la instrucción. Los letreros y las ilustraciones de las cajas son atractivos. La caja del periscopio dice, por ejemplo: "Escóndete para ver a otros. Mira por las esquinas, detrás de ti, a la multitud". Y agrega: "Construye un periscopio" y "Aprende a reflejar un rayo de luz".

La guitarra eléctrica, sencilla, fácil de usar y armoniosa, le ofrece a los jovencitos aventuras fantásticas por el mundo de la música

Un tránsito para agrimensores. Este juguete capacita a los niños para medir el patio de su casa y el parque de enfrente. Muy divertido



Un telescopio astronómico. ¿A qué niño no le encanta contemplar las estrellas? Además, les aporta mejor concepto del mundo en que viven

Una cámara experimental. No solamente es una cámara de veras que hace buenas fotos, sino que permite armarla, estudiarla y experimentar

El señor Norbert Nelson, Gerente General de la Alabe Products, está profundamente interesado en el desarrollo de nuevos métodos educacionales que sean un incentivo, para que el niño participe en los experimentos científicos. El dice que productos como los Play Labs, han sido ya utilizados en algunos países, para conseguir una meta específica con gran éxito. "Lo que hace que el concepto de los Play Labs sea muy atractivo, tanto a los niños como a los padres y maestros, es que no son solamente un instrumento de aprendizaje disfrazado de juguete, sino que es un juguete con todo su valor. El niño promedio de 8 a 12 años de edad, generalmente capta, por la ilustración y las palabras de la caja, que es algo para su entretenimiento y siente deseos de tenerlo y de armarlo. Y afirma el señor Nelson, que pueden armarlo desde la primera vez. El hecho de que puedan hacerlo por ellos mismos y de que tenga un uso posterior los hace mucho más interesantes que los rompecabezas y otros juguetes similares.

Los Play Labs son juguetes con los que el niño puede mantenerse haciendo cosas diferentes y en actividades creativas que despiertan su imaginación. Muchos maestros se sienten frustrados al ver que no pueden lograr que sus alumnos participen en proyectos científicos. Estos "juguetes" usados como auxiliares de laboratorio, atraen generalmente hasta a los alumnos menos interesados por su doble valor, siendo tan efectivos que han llegado a formar parte del programa de clases en las escuelas en muchos casos.

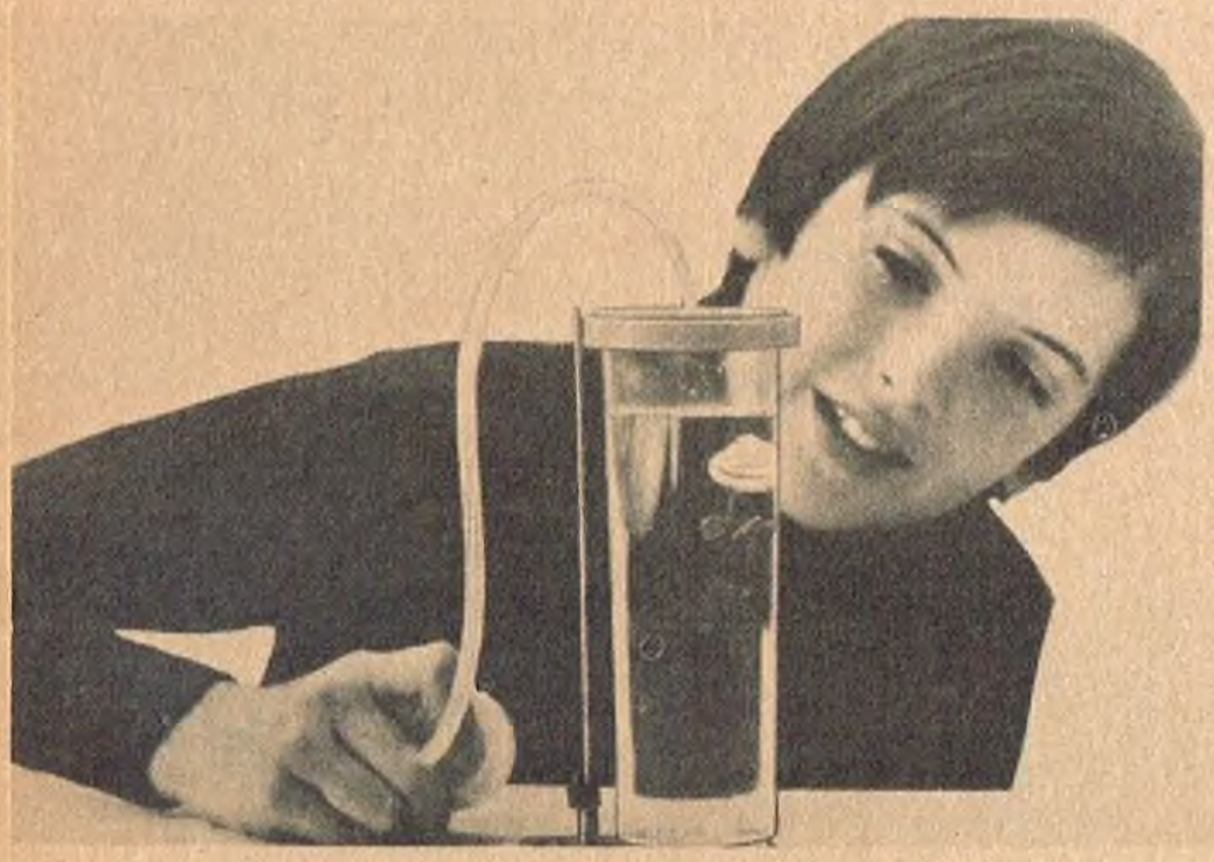
Clada Play Labs ha sido concebido realmente para enseñar una hipótesis, una teoría o un hecho científico que esté incluido en el programa escolar regular de ciencias para las edades indicadas, es decir, de 8 a 12 años o más. "Pero además", dice el señor Nelson, "son también muy divertidos y les producen al niño gran satisfacción el ser de los primeros en poseerlos".

Los Play Labs se venden en tiendas de juguetes y de "hobbys" en todos los Estados Unidos. De los 12 que se han puesto en el mercado, 8 son relativamente fáciles de armar y de usar; los otros 4 son un poco más complicados y se les llaman "Senior Play Labs".

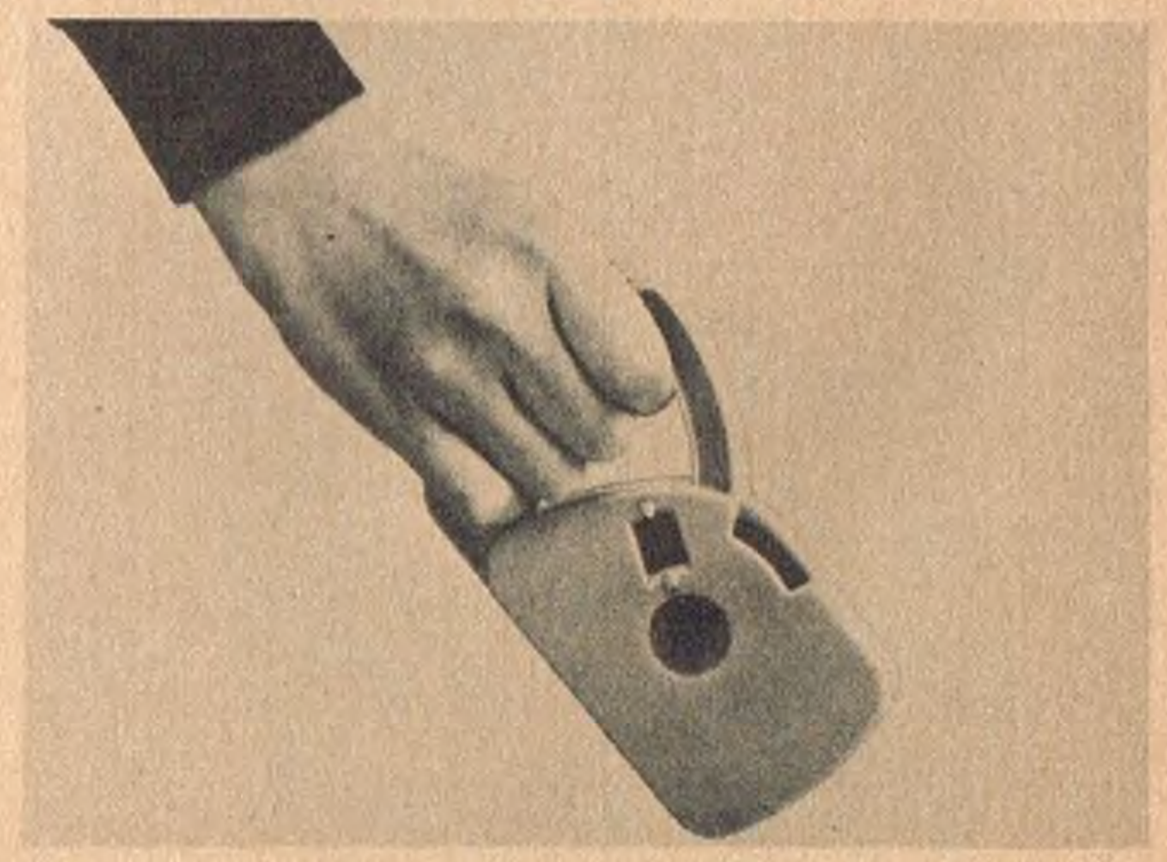
La firma Alabe Products fabrica también otros juguetes entre los cuales hay uno que se ha mantenido en los primeros lugares en ventas en los Estados Unidos: la Magic 8-Ball, una ingeniosa bola de la fortuna que ha sido el centro de las fiestas por más de medio siglo.

El lanzamiento al mercado de estos Play Labs, resulta un verdadero acontecimiento para el mundo infantil, así como una noticia excelente para padres y maestros. Se trata del perfeccionamiento del método que todos anhelan para educar y entretener a sus hijos: el método de aprender jugando y de jugar aprendiendo.

Para más informes sobre los Play Labs, escriba a Alabe Products, Inc., 184-10 Jamaica Avenue, Hollis, New York 11423, Estados Unidos. ♦



Un pequeño submarino que trabaja casi en un vaso de agua y facilita a los niños claro concepto de muchas de las naturales leyes físicas



Un podómetro. Este aparatito le permite medir el largo de los pasos. Uselo luego para contar sus pasos y logrará saber lo que ha caminado

Cómo Hacer un Mueble para la Loza

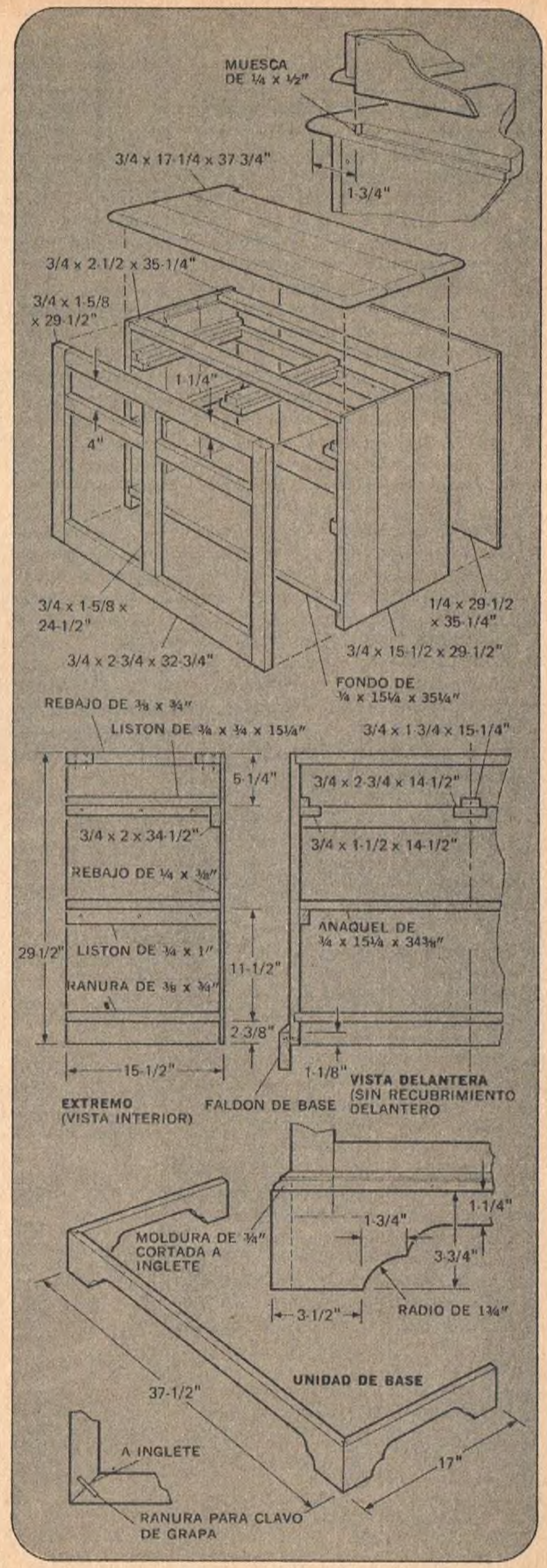
Por Wayne C. Leckey

● ESTA EXCELENTE versión de una alacena colonial norteamericana resulta perfecta para exhibir su vajilla de porcelana predilecta. Se hace de pino sin nudos, una madera que es fácil de conseguir en cualquier lugar. La pieza consiste en dos unidades básicas: una base y una pieza superior que se construyen por separado.

Los extremos y la parte superior de la base, hechos de pino sólido, requieren piezas anchas que se deben formar con dos o más tablas. Puede usted unirlas por sus extremos, encolándolas, aunque es posible formar juntas más fuertes con espigas de ⅜" (0,95 cm). Después de lijar las piezas hasta dejarlas perfectamente lisas, corte los extremos a los tamaños indicados y luego forme renuras en el interior, a 2⅜" (6,03 cm) del fondo, así como rebajos en los bordes de arriba y atrás. Los rebajos de atrás son para un dorso de madera terciada de ¼" (0,64 m). Puede usted emplear madera terciada de abeto para el fondo, si lo desea, lo cual le ahorrará el trabajo de encolar tablas entre sí. Utilice cola solamente para sujetar el fondo en los rebajos y emplee clavos, además de cola, para fijar los travesaños de 2½" (6,35 cm) en los rebajos de arriba. Compruebe el conjunto con una escuadra y sujételo con un refuerzo diagonal a través del frente, mientras corta y añade el dorso de madera terciada.

Redondee los bordes de la parte superior a lo largo de tres lados con una rebajadora portátil o un cepillo manual y forme un rebajo en el borde trasero, tal como se muestra, para dar cabida después al panel trasero de la unidad superior. Introduzca tornillos de cabeza plana No. 8 de 1¼" (3,18 cm) a través de los travesaños delanteros y traseros para fijar la pieza superior, pero añada esta pieza superior de último, ya que facilita alcanzar el interior para instalar las guías de las gavetas. Los bordes delanteros del mueble se cubren con un marco de ¾" (1,91 cm) de espesor. Una las siete piezas de este marco para formar una unidad separada, utilizando espigas y cola para las juntas. Aplique este revestimiento de manera que quede al ras con los extremos y el travesaño superior del armario. Use abrazaderas, cola y clavos de tapicería para fijar el revestimiento y luego embuta las cabezas de los clavos y rellene los agujeros con masilla.

A continuación, instale las guías de las gavetas y los listones de los anaqueles, guiándose por las vistas del plano delantero y de los extremos. Note que las guías de las gavetas se sostienen atrás mediante un travesaño de 2" (5,08 cm) y que se colocan de manera que queden alineadas y al ras con las aberturas para las gavetas en el marco delantero.



Las gavetas tienen bordes delanteros que traslapan las aberturas. Utilice pino de ¾" (1,91 cm) para los frentes, pino de ½" (1,27 cm) para los lados y los dorsos y tabla de fibra de ⅛" (0,32 cm) para los fondos. En los frentes se forman rebajos de ⅜" (0,95 cm) arriba y abajo, y de ⅞" (2,22 cm) en los extremos.

La base de tres piezas cortadas a inglete traslapa el frente y los extremos 1⅛" (2,86 cm). Corte estas piezas longitudinalmente a un ancho de 3¾" (9,53 cm), corte en ellas las volutas indicadas, encólelas y una las esquinas a inglete entre sí con clavos. Al secarse la cola, fije la base desde atrás con tornillos de cabeza plana No. 8 de 1¼" (3,18 cm). Finalmente, se le da acabado a los bordes superiores con molduras que se cortan a inglete, se encolan y se fijan con clavillos.

La unidad superior es más fácil de construir, ya que los extremos, la pieza superior y los anaqueles se cortan de tabla de 1 x 12 (2,54 x 30,48 cm). Forme ranuras y rebajos en las piezas de extremo tal como antes, haga los cortes de media luna con una sierra de sable y perfore una serie de agujeros de ¼" (0,64 cm) a una profundidad de ¼" (0,64 cm) y a 1" (2,54 cm) entre sí, para los soportes de los anaqueles. Corte longitudinalmente la pieza superior y los anaqueles a un ancho de 11¼" (28,57 cm) para dar cabida al dorso de ¼" (0,64 cm) que se asienta en un rebajo. Antes de encolar y clavar las dos piezas en su lugar, forme ranuras para los platos en el anaquel inferior, una a 2" (5,08 cm) del borde posterior y otra a 5" (12,70 cm). Forme ranuras similares en el anaquel central ajustable. Las ranuras deben ser lo suficientemente anchas y profundas para las piezas de la vajilla a que darán cabida.

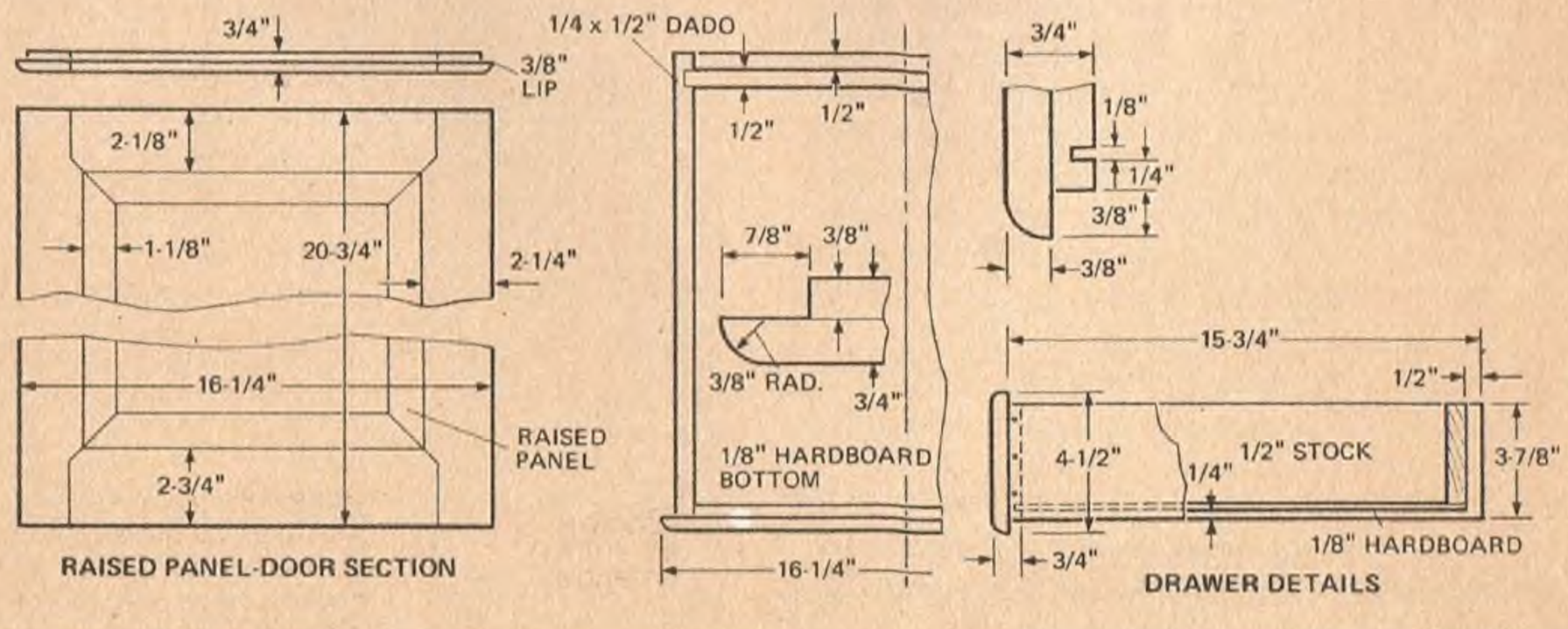
Un marco separado cuyos componentes se encolan y unen entre sí con espigas, tal como antes, cubre los bordes delanteros. Encole el marco y utilice clavos de tapicería en diversos lugares para sujetarlos. Encole un revestimiento decorativo con volutas, hecho de pino de ½" (1,27 cm), a la parte delantera de la pieza superior, luego corte a inglete molduras de corona para fijarlas en los tres lados de la pieza superior. Finalmente encole y atornille piezas ranuradas a los extremos inferiores de las piezas verticales.

Se arman los marcos de las cuatro puertas con espigas y en sus bordes exteriores se corta un rebajo para que las puertas traslapen las aberturas. Las puertas inferiores se ranuran para dar cabida a insertos de paneles realzados, mientras que las puertas superiores son como marcos de cuadros, con un rebajo cortado por todo el interior para los cristales. En cada caso, las ranuras y los rebajos deben cortarse antes del armado.

Los paneles realzados deben colocarse en las ranuras antes de aplicarse las abrazaderas.

El dorso de madera terciada revestida de pino de la unidad superior se extiende ½" (1,27 cm) en el fondo para ajustarse dentro del rebajo trasero en la unidad de base y se utilizan tornillos para sujetar los dos entre sí.

Se le dio acabado al prototipo con una capa de Minwax Liberty Americolor azul, que le proporcionó un efecto



RAISED PANEL-DOOR SECTION

DRAWER DETAILS

de pátina. También puede usted escoger entre rojo Independence, verde Lexington y blanco Conestoga. Las bisagras, las perillas y los tiradores de las gavetas son de latón y los produce la Chistensen Hardware Co., de Caldwell, New Jersey, Estados Unidos. ♦

LISTA DE MATERIALES

UNIDAD DE BASE

Cantidad	Tamaño	Empleo
2	¾ x 15½ x 29½"	Extremos
1	¾ x 15¼ x 35¼"	Fondo
1	¾ x 15¼ x 34⅜"	Anaquel
1	¾ x 17¼ x 37¾"	Pieza superior
2	¾ x 2½ x 35¼"	Travesaños
1	¾ x 2¾ x 32¾"	Revestimiento delantero (fondo)
2	¾ x 1⅝ x 29"½	Revestimiento delantero (lados)
2	¾ x 1⅜ x 15-7/16"	Revestimiento (centro)
1	¾ x 1⅝ x 25½"	Revestimiento delantero vertical)
1	¾ x 1¼ x 32¾"	Revestimiento delantero parte superior)
2	¾ x 1¼ x 14½"	Guias de gaveta
2	¾ x 15/16 x 15¼"	Guias de gaveta
1	¾ x 1¾ x 15¼"	Guia de gaveta
1	¾ x 2¾ x 14½"	Guia de gaveta
2	¾ x 1 x 15¼"	Listones de anaquel
1	¾ x 2 x 34½"	Listón trasero
2	¾ x 3¾ x 17"	Faldón de base (lados)
1	¾ x 3¾ x 37½	Faldón de base (frente)
1	¾ x ¾ x 72"	Moldura de base
1	¼ x 29½ x 35¼	Dorso de madera

UNIDAD SUPERIOR

2	¾ x 11¼ x 42"	Extremos
2	¾ x 11 x 33¾"	Pieza superior y fondo
1	¾ 11 x 33"	Anaquel
1	¼ x 33¾ x 43"	Dorso de madera
1	¾ x 1⅛ x 32¼"	Revestimiento delantero (fondo)
1	¾ x 1½ x 25⅜"	Revestimiento delantero (vertical)
2	¾ x 1⅛ x 30½"	Revestimiento delantero (lado)
1	¾ x 4 x 32¼"	Revestimiento delantero (pieza superior)
1	½ x 3 x 34½"	Revestimiento con volutas
1	¾ x 3 x 68"	Moldura de corona
2	¾ x 1¾ x 12⅜"	Patas de extremos
1	¾ x 1½ x 9"	Listón de fiador de puerta

GAVETAS

2	¾ x 4½ x 16¼"	Frentes
4	½ x 3⅞ x 15¾"	Lados
2	½ x 3½ x 15"	Dorsos
2	⅛ x 15 x 15"	Fondos

PUERTAS (BASE)

4	¾ x 2¼ x 20¾"	Largueros laterales
2	¾ x 2⅛ x 12¾"	Rieles superiores
2	¾ x 2¾ x 12¾"	Rieles inferiores
2	¾ x 12½ x 16¾"	Paneles realzados

PUERTAS (SUPERIOR)

4	¾ x 2¼ x 25"	Largueros laterales
2	¾ x 3 x 12½"	Rieles inferiores
2	¾ x 2⅛ x 12½"	Rieles superiores
2	⅛ x 12½ x 20½"	Paneles de vidrio
1	¼ x ¼ x 11½"	Moldura de cuarto docel

HERRAJES (LATON)

4 Perillas de puerta de 1" de diámetro
2 Tiradores de gavetas de 3" de ancho
8 Bisagras de puertas con rebordes de 2½"
4 Fiadores de puertas de alacena

LAS LIJADORAS

Por Harry Wicks

Esta práctica herramienta elimina la lijadora manual y puede ahorrar substancial cantidad de tiempo y mucho trabajo

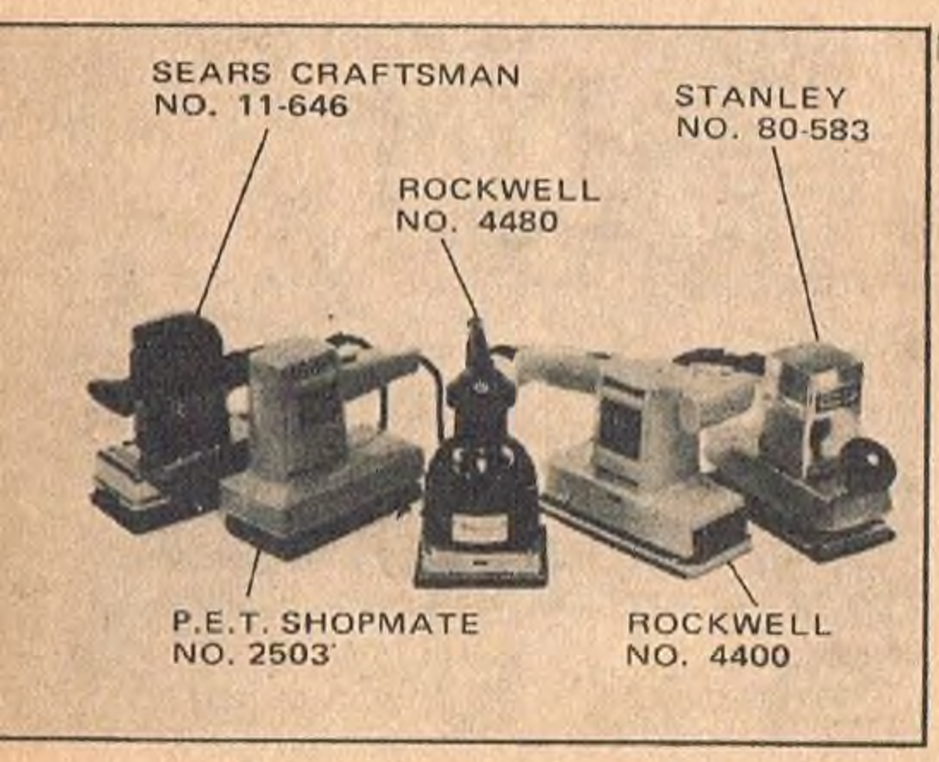
● NO IMPORTA las otras aplicaciones que haya encontrado para su lijadora de almohadilla —hasta hay quien emplea la almohadilla de fieltro para darse masajes— esta herramienta motriz ha sido concebida básicamente para facilitar el acabado de muebles. Es por eso que se le llama lijadora de acabado.

No hay duda de que la lijadora de acabado ahorra una gran cantidad de tiempo y esfuerzo. Un trabajo que tomaría horas, si se lijara a mano, podría efectuarse en una fracción de tiempo con esta herramienta motriz.

Además de ahorrar tiempo, una lijadora de acabado motriz le permite obtener mejores resultados. No hay forma de alisar una superficie plana a mano con tanta eficiencia como cuando se utiliza un trozo de papel abrasivo asegurado alrededor de la almohadilla de fieltro de una lijadora de acabado.

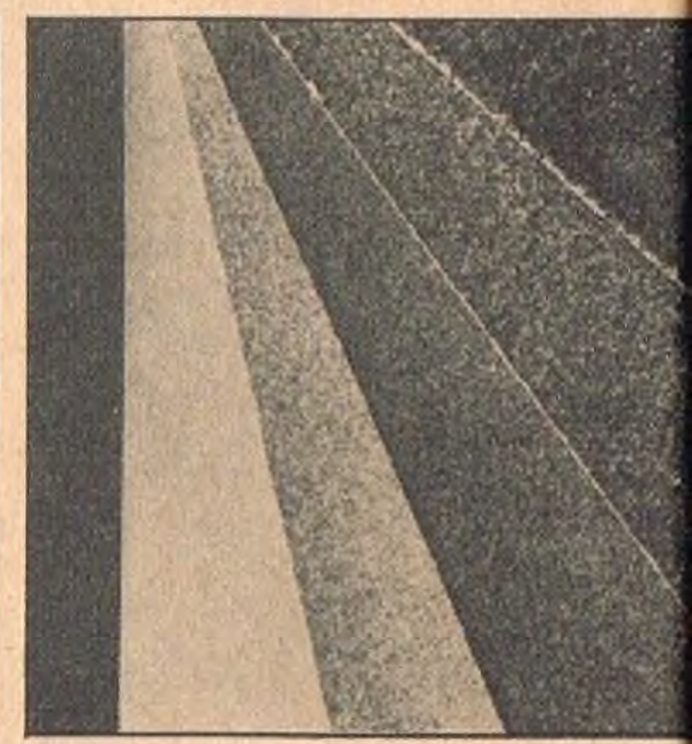
Aunque ésta es una de las tres primeras herramientas motrices que compran la mayoría de los aficionados a los trabajos manuales, a menudo no la utilizan correctamente. Muchas veces los principiantes (y hasta los que tienen experiencia en la materia) emplean la lijadora de almohadilla para trabajos que podrían realizarse mejor con otras herramientas, como un cepillo o una lijadora de banda. De todos modos, recuerde que la herramienta no ha sido concebida para trabajos grandes de remoción de material.

Básicamente, la lijadora de acabado se utiliza para alisar bien la madera, justamente antes de aplicarle tinte y acabado. Cambiando de grano de papel, la herramienta también se puede utilizar para alisar capas de pintura, barniz, laca, etc., entre una aplicación y otra. Finalmente, cuando se le dota de una almohadilla de lana de cordero, se puede utilizar una lijadora de almohadilla en superficies enceradas para sacarles brillo.



Las lijadoras varían en calidad y en precio: Las herramientas que se muestran aquí tienen un valor que corre desde 20 hasta 60 dólares

Los papeles de lija cortados a un tamaño que se adapta a las zapatas de las lijadoras de los diversos fabricantes vienen en paquetes de un solo grano o de diversos granos



Los granos varían: de izquierda a la derecha: fino, de aplicación en seco o húmedo Nos. 280, 120, 100, 80 y 60

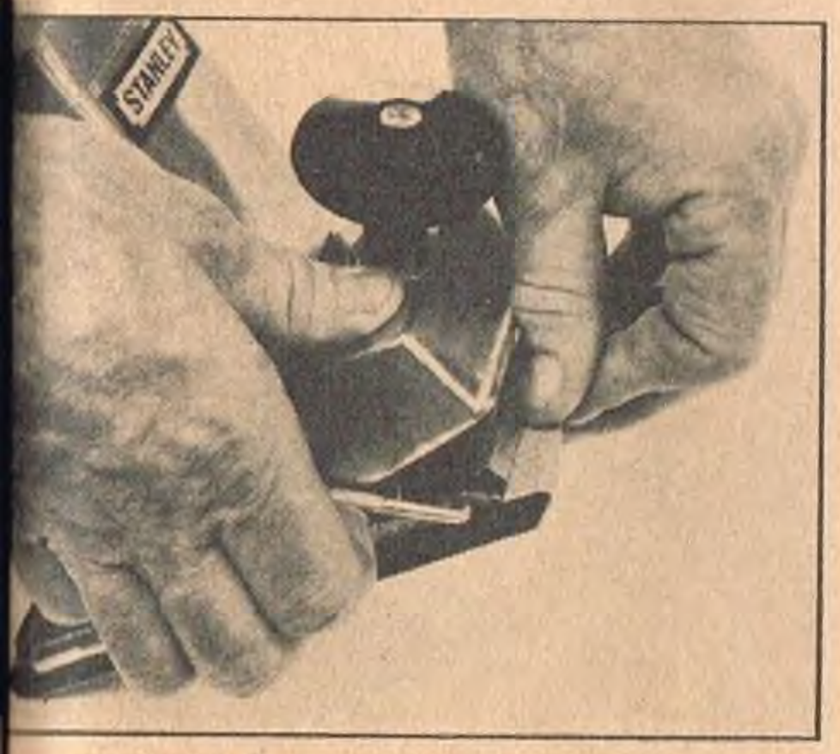
Diversos fabricantes utilizan diferentes tipos de interruptores de conexión y de desconexión. El modelo Sears que se muestra aquí, tiene un interruptor deslizante que se activa con el dedo pulgar (inserto), en lugar de tener un interruptor de palanca. Vea la foto

Tipos de lijadoras de acabado

Hay dos tipos, el de movimiento recto y el de movimiento orbital. El primer tipo se mueve de atrás para adelante, por lo que resulta ideal para lijar en dirección de la veta de la madera al aproximarse uno a las etapas finales de la operación de lijadura. La acción en línea recta elimina el material con mayor lentitud que la de un modelo orbital, pero permite obtener una superficie más lisa. En algunas maderas más blandas, la remoción de material se puede acelerar, lijando a través de la veta en las primeras fases del trabajo.

Las lijadoras orbitales, por otra parte, combinan un ligero movimiento de lado a lado con un movimiento de atrás para adelante, a fin de describir pequeños círculos. Si la velocidad es lenta, aparecerán estos círculos en la superficie acabada.

Ambos tipos pueden obtenerse con facilidad y ahora la mayoría de los fabricantes ofrece modelos de lijadoras que combinan ambas acciones en una sola herramienta. Con ésta, simplemente se escoge la acción que se desea mediante un interruptor.



La forma de sujetar el papel varía de una lijadora a otra. El autor prefiere en este caso, el sistema empleado en la unidad Stanley

Selección de lijadora de acabado

La lijadora de acabado es una herramienta sencilla —una que puede usted aprender a usar correctamente en breve tiempo. Antes de comprar una de estas herramientas, lo más conveniente es probar los diversos modelos que está considerando. Las grandes ferreterías y tiendas de artículos de construcción generalmente tienen muestrarios para que los clientes realicen pruebas de las herramientas. Aproveche usted este tipo de servicio.

Haciendo ésto, rápidamente determinará que algunas herramientas le son más cómodas que otras. Ahora es el momento —antes de comprarla— de averiguar si una herramienta puede ser cómoda de usar.

También tendrá que decidir si quiere una acción en línea recta o circular o ambas acciones. Muchos artesanos prefieren una lijadora orbital de alta velocidad que describa círculos muy pequeños. Con uno de estos modelos, es casi imposible ver las marcas circulares que quedan en la superficie acabada, a no ser que tenga usted una vista de águila (o que utilice una lupa). Estos modelos también cuestan más que las unidades más lentas que describen círculos mayores.

Por supuesto que con papel de lija de grano grueso casi cualquier lijadora orbital deja marcas circulares como las que se muestran en la foto de la página 54. En este caso se utilizó papel de grano 40 en una pieza de abedul para mostrar los círculos que deja la lijadora.

Si se decide por un modelo de doble acción, asegúrese de que el interruptor que controla la acción de la lijadora sea fácil de usar, aunque esté ubicado de tal forma que no permita cambios accidentales de los movimientos de lijadura.

Al igual que sucede con todas las herramienetas motrices, la calidad guarda relación con el precio. Por lo general, mientras más alto sea el precio, mejor es la calidad: el diseño de la herramienta más el número y el tipo de los cojinetes afectan el precio de la lijadora.

Las herramientas con un precio de menos de 20 dólares resultan adecuadas para usos ocasionales. Los que están equipando un taller de carpintería y ebanistería en su casa con la idea de encargarse ellos mismos de la mayoría de los trabajos en su casa y de algún trabajo relacionado con la hechura de muebles, generalmente optan por una herramienta de 30 a 40 dólares de precio.

Por lo general, las lijadoras de acabado de más de 40 dólares son para los profesionales. Sin embargo, muchos aficionados quieren lo mejor que hay en el mercado: para ésto, las lijado-

LIJADORAS DE DOBLE ACCION

Una lijadora de doble acción permite escoger entre un movimiento en línea recta (foto central) y un movimiento orbital (a la derecha). Fueron utilizados papeles de lija de grano grueso en una pieza de abedul, para demostrar las marcas que suele dejar una lijadora, en ambas posiciones

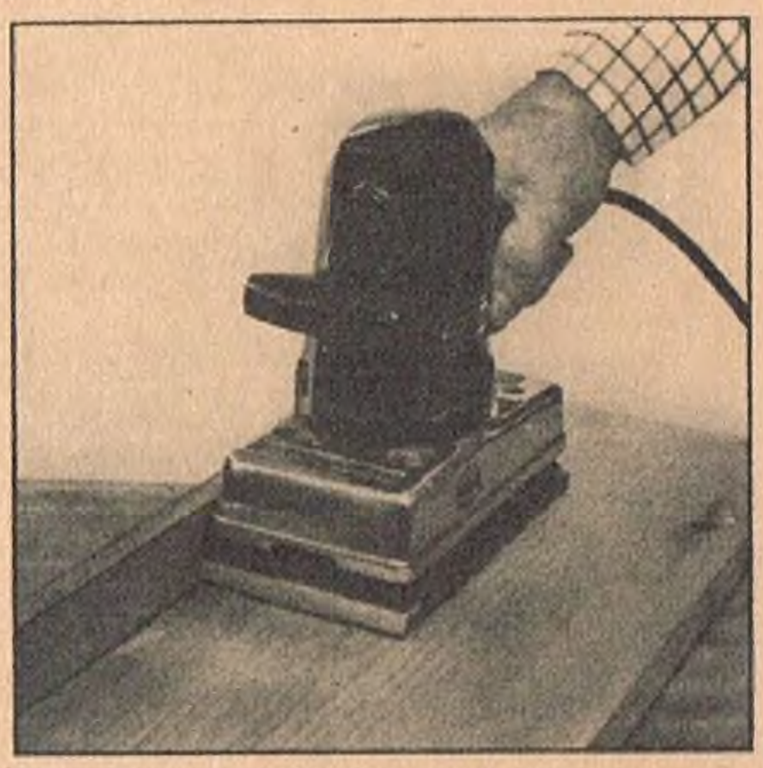
ras de tipo comercial o industrial son las que se deben escoger.

Algo nuevo que debe usted considerar seriamente antes de comprar son los cortos cordones espirales que llevan ahora muchas herramientas nuevas, incluyendo las lijadoras.

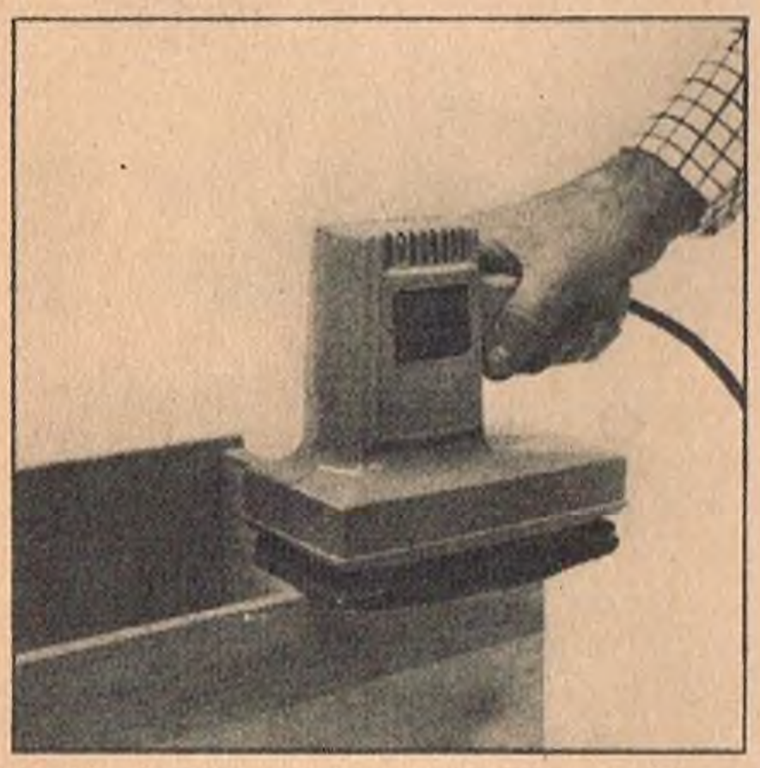
En estas últimas herramientas, el cordón de línea mide apenas 1 pie (0,305 m.), en vez de 6 a 8 pies (1,82 a 2,43 m), como los cordones de las lijadoras convencionales. La razón por la cual se emplean cordones más cortos resulta muy evidente. Estos cordones están hechos de cobres. Cuando se use una cantidad menor de ellos, los precios de venta pueden reducirse a un mínimo. Sin embargo, las inconveniencias que presentan no justifican su precio.

Resulta necesario para muchos tener a la mano un cordón de extensión para cada herramienta que se utilice en el banco de trabajo o someterse a la molestia que supone desconectar un cordón de una herramienta para conectarlo a otra cada vez que se re-

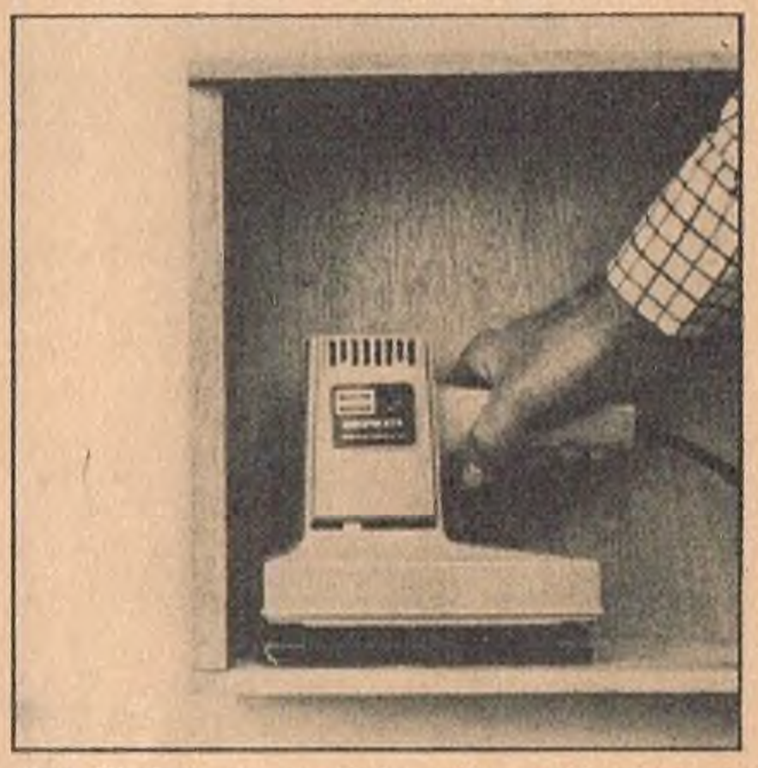
APLICACIONES TIPICAS DE LIJADORA DE ACABADO



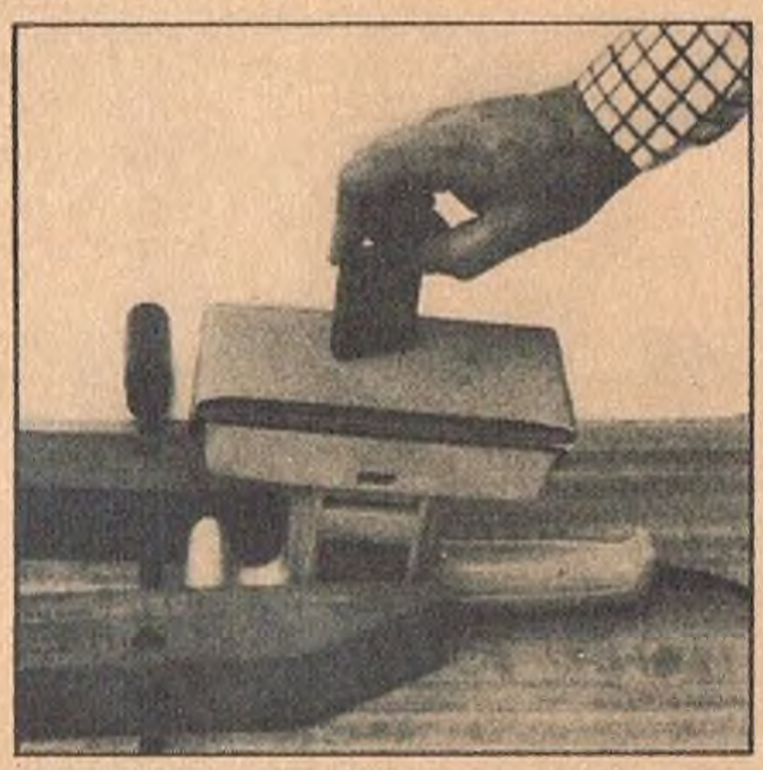
Para lijar esquinas con poco traqueteo, permita que el lado de la zapata (no el extremo de ella) haga contacto con la pieza vertical



Una superficie angosta puede lijarse con mucha exactitud, si trabaja con cuidado y mantiene las zapatas de plano, en la superficie



Una lijadora de acabado entra en lugares reducidos. En casos como éste una lijadora orbital, generalmente dejará marcas circulares



Lije artículos pequeños, asegurando la lijadora en posición invertida. Debe cuidarse de no apretar la abrazadera demasiado. Vea foto

Con una almohadilla para pulir, una lijadora puede hacer que cualquier superficie previamente encerada adquiera un brillo decorativo.

Con cuidado y procurando para el trabajo esmeril fino, puede utilizarse una lijadora para afilar un escopio, si ésto fuera necesario

quiere un cambio. Si cree que el cordón de espiral corto será una molestia para usted, obtenga un modelo que tenga un cordón de largo convencional.

Fijación de papel

Hay tantas maneras diferentes de colocar el papel en una lijadora de acabado como existen variaciones de esta herramienta en el mercado. Algunas herramientas son fáciles de cargar y otras no lo son tanto. Compruebe esta característica antes de comprar y escoja una lijadora en que sea fácil colocar y quitar el papel de lija.

Sea cual sea la forma en que se coloca y asegura el papel, éste debe permanecer en posición plana y bien asegurado. La lijadora ejerce una acción de tiro y, si el pápel se encuentra flojo, no tardará en romperse, volviéndose inservible.

Vea las instrucciones del fabricante en relación con la fijación del papel y asegúrese de que todas las piezas de papel de lija que coloque en la herramienta estén bien estiradas a través de la almohadilla.

La zapata (o almohadilla) en la mayoría de las lijadoras tienen un tamaño que permite obtener tres tiras de una hoja de papel de lija de tamaño común. Las lijadoras de tipo comercial tienen zapatas más grandes; con éstas obtiene uno dos piezas de cada hoja. También hay disponible papel de lija ya cortado. Las piezas vienen agrupadas de acuerdo con el grano y el tipo de papel, tal como se muestra en la página 52.

El cuidado de la lijadora

Sea cual sea la suma que haya pagado por la herramienta que tenga, ésta durará más si la usa de la manera correcta y si le proporciona el cuidado debido. Consiste este cuidado en impedir que las ventilas se llenen de polvo (para evitar que la herramienta se caliente excesivamente y en lubricar la herramienta periódicamente. La mejor forma de hacer lo primero es soplando el polvo con aire a presión. Si no tiene un compresor, lleve periódicamente la lijadora a la gasolinera de su vecindario para soplarle todo el polvo. Si tiene un compresor limpie la lijadora después de cada jornada de trabajo. Lubrique la herramienta de acuerdo con las instrucciones del fabricante en relación con los puntos de lubricación, la frecuencia y el tipo de lubricante que se debe de utilizar. Muchas lijadoras son de tipo sellado y no requieren ninguna lubricación de parte del dueño. Pero como no sucede esto con todos los modelos, lea cuidadosamente la sección del manual (que viene con la herramienta) relativa a la lubricación.

Empleo de la herramienta

Todas las lijadoras de acabado vienen equipadas con una almohadilla de fieltro en su zápata. La rigidez de esta almohadilla se adapta a la mayoría de los trabajos que realiza un aficionado en su casa. Sin embargo, a menudo se requiere una almohadilla más blanda o más dura.

Por ejemplo, para algunos plásticos y maderas con vetas duras y blandas, así como para afilar escoplos, es necesario utilizar una almohadilla más rígida. En este caso, simplemente se coloca un trozo de tabla de fibra de ⅛" (0,32 cm) entre el papel y la almohadilla de fieltro. Para sujetarlo, introduzca tres o cuatro clavillos a través de la tabla de fibra para que entren también en el fieltro.

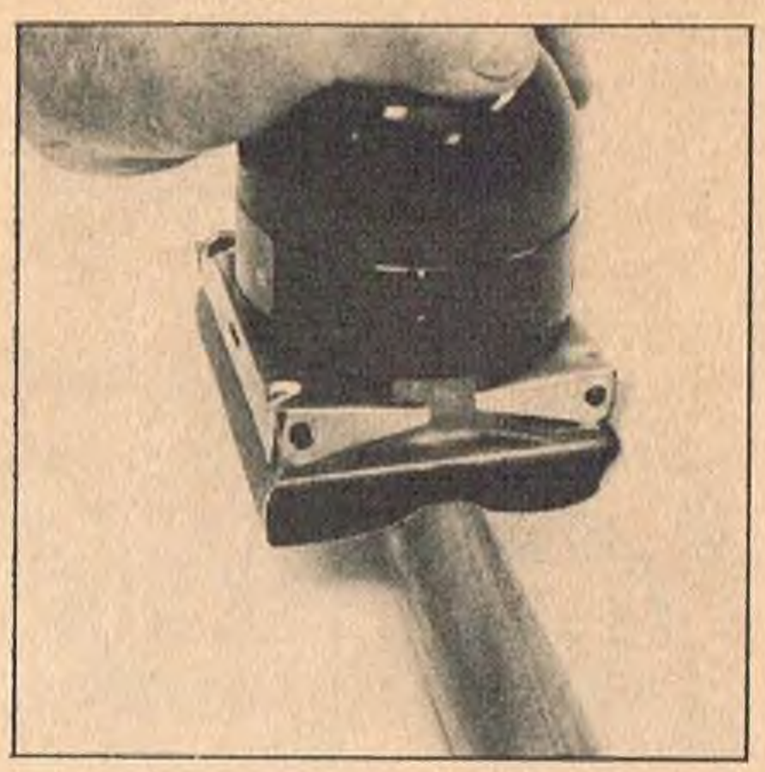
Si en alguna ocasión se requiere una almohadilla más blanda, cambie la almohadilla de fieltro por una de espuma de caucho. Fue haciendo esto que se lijó la espiga que aparece en la foto (sin aplanarla).

Algunas lijadoras vienen con un asidero auxiliar. En ciertos trabajos, tales como al efectuar lijaduras verticales, ésto puede ser muy ventajoso. A menudo conviene tener un mango extra para trabajos en el banco, debido a que, utilizando las dos manos, la zapata permanece de plano sobre el trabajo.

Sea cual sea la acción de su lijadora —orbital o en línea recta— generalmente conviene mover la herramienta de atrás para adelante, en dirección paralela con la veta.

Al lijar el borde de una superficie angosta, utilice ambas manos para tener un máximo de control. Si el trabajo es crítico, asegure tablas a ambos lados de la superficie que se lija para impedir cualquier posibilidad de redondear las esquinas. ♦

OTRAS APLICACIONES DE LAS LIJADORAS DE ACABADO



El modelo principal de la Rockwell, describe 12.000 diminutas órbitas cada minuto y puede adaptarse a formas irregulares sin problemas

Si necesita renovar una almohadilla de fieltro deformada, no olvide que le bastará aplicarla contra papel de lija. de grano 60 u 80

Es posible lijar sin dejar polvo utilizándose para ello un accesorio de vacio como éste en la foto fiiado a la unidad Black & Decker

SEGURIDAD AL UTILIZAR UNA LIJADORA

—Asegure el trabajo con abrazaderas cada vez que sea posible.

—Siga las instrucciones del fabricante para la conservación y lubricación de la herramienta.

—Póngase gafas de seguridad durante todas las operaciones con la lijadora de acabado.

—Póngase ropa adecuada —no ropa suelta ni tampoco pulseras ni cadenas.

—No abuse del cordón de linea; nunca tire de él para separarlo del receptáculo.

—Nunca use la herramienta bajo la lluvia o en lugares mojados o húmedos.

Fotos de Abe Dulberg y el Autor

EL TALLER DE BICICLETAS

Puede usted construir un triciclo de peso liviano y de alto rendimiento con un juego de conversión y casi cualquier vieja bicicleta. El triciclo que se muestra tiene un peso de apenas 36½ libras (16,6 kg).

● **MUCHOS LECTORES** de esta columna han hecho preguntas sobre triciclos para adultos, que experimentan problemas de equilibrio y para los que desean montar sin riesgos sobre caminos y otras superficies resbaladizas. Una vez que aprende uno a manejarlo, un triciclo resulta mucho más estable que una bicicleta. Aun cuando nunca haya montado una bicicleta, puede aprender a manejar un triciclo con rapidez y seguridad.

El problema de los triciclos comerciales es que cuestan mucho dinero, más de 198 dólares en los Estados Unidos, y que pesan alrededor de 85 libras (39 kg), excepto los modelos Schwinn, que tienen un peso de 45 libras (20 kg). Algunos tienen frenos deficientes y son difíciles de pedalear. Pero puede usted construir su propio triciclo con facilidad, a la mitad de lo que cobran en las tiendas por los modelos hechos en fábrica y también a la mitad del peso de la mayoría de ellos. Todo lo que necesita usted es una vieja bicicleta que pueda someter a una conversión (y luego restaurar a su diseño original con rapidez, si así lo desea) la capacidad mecánica para armar piezas entre sí y alrededor de 85 dólares para un juego de conversión y las piezas con que realizar el trabajo.

Puede usted construir el triciclo como modelo de cinco velocidades, de 10 velocidades o de engranajes fijos. Recomiendo utilizar el tipo de engranajes fijos, debido primero a que los pedales siempre giran con las ruedas y que puede usted ayudar a detener el triciclo pedaleando hacia atrás. Esto no sólo contribuye a la seguridad, sino que también le permite retroceder de un sitio de estacionamiento en un supermercado, maniobrar en lugares de poca extensión y echarse para atrás, si lo sorprende la luz roja de un semáforo. Además, con un sistema de engranajes fijos, no hay que utilizar descarriladores, palancas y cables de cambios, lo que reduce el peso a un mínimo, siendo mucho más fácil prestar servicio al triciclo. Puede usted seleccionar una relación de engranajes que le permita subir con facilidad por la mayoría de las pendientes, aunque no podría nunca establecer marcas de velocidad. He aquí lo que necesitará usted para la conversión:

Unidad de conversión: Ejes traseros, caja, cojinetes, masas y tirantes. Costo en Estados Unidos, aproximadamente 75 dólares de la Wheel Goods, Inc., 14525 21st Ave. N., Minneapolis, Minnesota 54441, o del fabricante Ken B. Rogers, 71 Berkley Ave., Cranford, Houslow, Middlesex IW4 6LF, Inglaterra.

Engranajes fijos y aro de sujeción: Este conjunto se atornilla al soporte de los engranajes, el cual a la vez está fijado a un vástago de forma hexagonal en la unidad de conversión (con engranajes fijos). Seleccione un engranaje trasero que proporcione una relación de engranaje de alrededor de 1,25 ó de 1,45 a 1, utilizando la rueda de cadena delantera más pequeña que tenga. Calcule la relación de los engranajes, dividiendo el número de dientes en la rueda de cadena delantera entre el número de dientes en el engranaje trasero. Si desea usted una relación de 1,45 a 1 y tiene una rueda de cadena de 40 dientes, emplee un engranaje trasero de 28 dientes, el cual le proporcionará 40/28 = 1,43 o sea, una relación de engranajes de 1,43 a 1. Los engranajes fijos son para bicicletas de carreras, por lo que la mayoría mide ⅛" (0,32 cm) de ancho, o sea, que se adaptan a un freno de rueda de ⅛" (0,32 cm) y a una cadena de bicicleta de tres velocidades. No se adapta a cadena de descarriladores de 3/32" (0,24 cm) de ancho. Si no puede encontrar un engranaje de 3/32" (0,24 cm), esmerile un engranaje de ⅛" (0,32 cm); pero haga ésto con lentitud y no caliente el engranaje de manera excesiva, ya que ésto echaría a perder la dureza proporcionada por el tratamiento térmico.

Dos llantas: Pida llantas del mismo tamaño que la de la rueda delantera. Necesitará instalar los rayos en las ruedas, ya que la unidad de conversión viene únicamente con mazas. Estas tienen 36 agujeros, por lo que necesitará llantas con 36 agujeros. Tanto el ancho como el diámetro de las llantas deben ser iguales que los de la rueda delantera.

Un neumático y una cámara. Obtenga un neumático y una cámara del mismo tamaño que los de la rueda delantera. Emplee el neumático y la cámara de la vieja rueda trasera en la otra rueda del triciclo.

Rayos. Necesitará usted 72 rayos, a razón de 36 por rueda. Utilice rayos de 12¼" (31,12 cm) para ruedas de 27" (68,58 cm), y rayos de 11¼" 28,58 cm), para ruedas de 26" (66,04 cm). El diámetro de los rayos no debe ser mayor de 0,082" (2,1 mm) para no tener que agrandar los agujeros en las mazas. El uso de rayos más delgados hará que éstos se muevan en sus agujeros, pudiéndose romper prematuramente.

Perno de 5/16" x 2½" (0.80 x 6,35 cm) para poste de asiento y tuerca. Se utilizan éstos para sujetar los tirantes del conjunto de conversión.

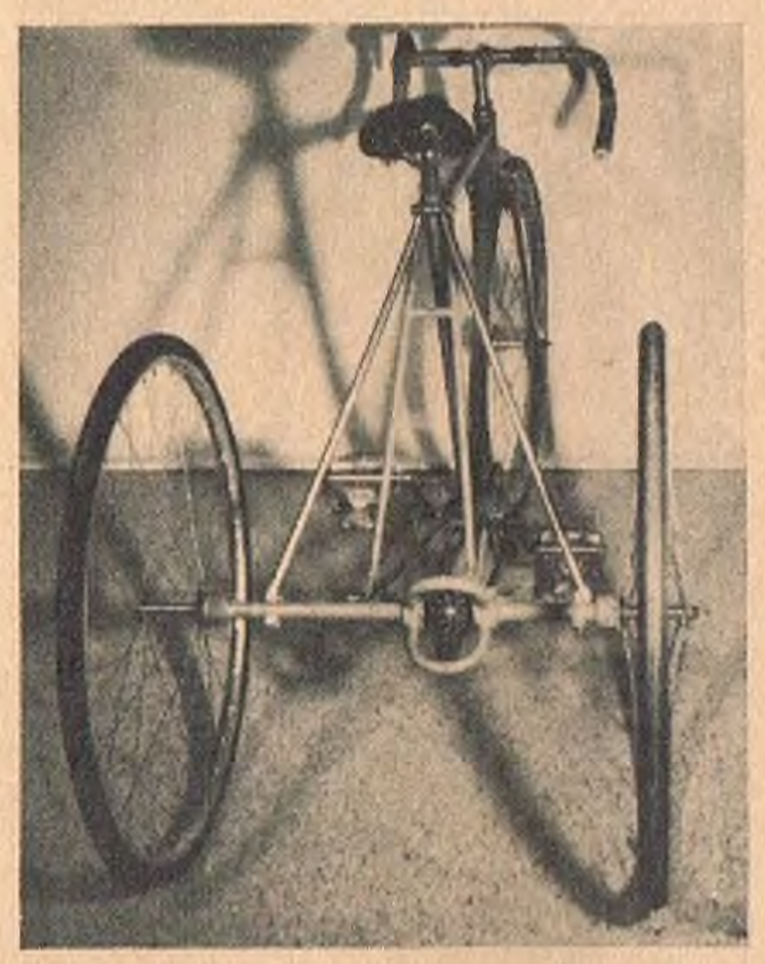
Tres o cuatro eslabones de cadena adicionales. Se necesitarán éstos para la conversión a un triciclo de 5 ó 10 velocidades. (No recomiendo convertir una bicicleta de tres velocidades o de freno de rueda libre a un triciclo de 5 ó 10 velocidades. Habría que esmerilar o cambiar la rueda de cadena de ⅛"

(0,32 cm) para dar cabida a la cadena del descarrilador de 3/32" (0,24 cm). Utilice una cadena de la misma marca que la vieja.

Frenos de pinzas, cable y palanca de freno. Se requieren éstos sólo si se trata de una bicicleta de freno libre que no tiene un freno de pinzas para la rueda delantera, aunque sí una corona en la horquilla con espacio donde perforar un agujero para el perno de montaje del freno; puede existir un agujero semejante, si se usa un guardafango.

He aquí los pasos para la conversión de una bicicleta en un triciclo de engranajes fijos:

Paso 1: De la vieja bicicleta, quite la cadena de la rueda trasera, el guardafango trasero y el freno, el descarrilador y los cables, la palanca de cambios, el túnel de guía, el cable del freno trasero, el neumático y la cámara en la rueda trasera.



Paso 2. Instale el engranaje fijo en la unidad de conversión, apriete el aro de fijación de manera firme. para que no se desatornille al pedalear hacia atrás. Instale la unidad de conversión en las ranuras de los salientes. Emplee espaciadores para alinear el engranaje trasero con la rueda de la cadena. Apriete los pernos de los salientes lo suficiente para sujetar la unidad en su lugar. La foto muestra cómo debe quedar la unidad.

Paso 3: Inserte los tirantes de la unidad de conversión dentro de las abrazaderas en la caja del eje y dentro del perno del poste del asiento. Apriete éstos lo suficiente para sujetar los tirantes.

Pase 4: Coloque los rayos en las llantas nuevas e instale éstas correctamente en las mazas. Para las instrucciones relacionadas con la instalación de los rayos y la rectificación de las llantas, vea las ediciones de MECANICA POPULAR correspondientes a junio y julio de 1973. Instale la cámara de neumático en cada rueda. Instale las ruedas en los ejes, colocando primero los dos extremos a escuadra en las mazas; apriete las tuercas de las ruedas.

Paso 5: Coloque el triciclo en un piso a nivel. Aplique un nivel de burbuja al tubo superior y ajuste las ruedas traseras hasta que el tubo quede nivelado.

Paso 6: Instale la cadena. Si la bicicleta original era de 5 ó 10 velocidades, tendrá que quitar tres o cuatro eslabones. La cadena debe tener una distensión no mayor de ½" (1,27 cm), como resultado de la gravedad. Mueva la unidad de conversión hacia atrás en la ranura de los salientes para una tensión correcta.

Paso 7: Si no tiene usted un freno delantero (debe haber uno, ya que no hay un freno en la rueda trasera), instale un freno de pinzas delantero, conjuntamente con su cable y su palanca. Perfore un agujero en la corona de la horquilla o utilice un agujero en el guardafango. Ajuste el freno de manera que la zapata quede aproximadamente ⅛" (0,32 cm) de la llanta cuando se abra el freno. Ratifique la rueda delantera, en caso de ser necesario.

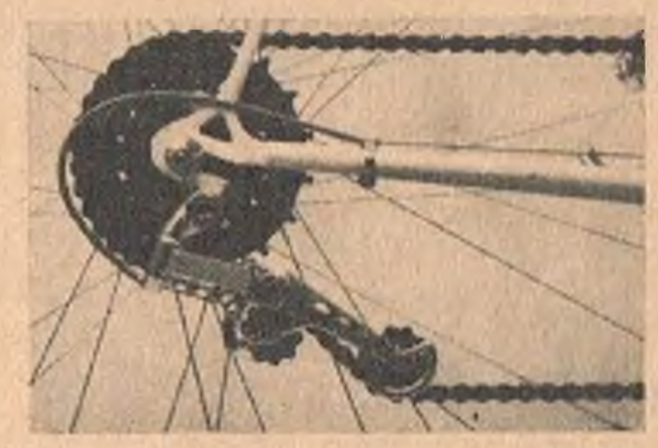
PARA UNA CONVERSION DE 5 O 10 VELOCIDADES:

Paso 1: Quite las piezas de forma similar que en la conversión a un sistema de engranajes fijos, Paso 1, excepto las piezas del descarrilador. Quite el engranaje de 5 velocidades de la vieja rueda trasera.

Paso 2: Instale el engranaje de rueda libre de 5 velocidades en la unidad de conversión. Instale la unidad de forma igual que el enfranaje fijo, pero alínee el tercer engranaje del conjunto de la rueda libre entre las dos ruedas

de cadena delanteras (o en la rueda de cadena de 5 velocidades). Instale las ruedas y los neumáticos.

Paso 3: Instale la cadena. Tal vez tenga que añadir por lo menos tres eslabones. Ajuste la tensión de manera que, en un modelo de 10 velocidades,



el cuerpo del descarrilador quede paralelo con la cadena y ésta quede en los dos engranajes de tamaño mayor (foto); en un modelo de 5 velocidades, la cadena quede sobre el engranaje trasero de tamaño mayor y el cuerpo del descarrilador quede en posición vertical.

Paso 4: Igual que el Paso 5 para el tipo de engranajes fijos.

Ahora se encuentra usted listo para montar el triciclo. Resulta extraño el que los ciclistas más experimentados son los que tienen mayores dificultades para acostumbrarse a un triciclo, debido a que conducen el vehículo por equilibrio. Practique en una acera, pero cuídese de las calzadas inclinadas. El triciclo tratará de virar hacia un lado cuando avanza por la calle; se debe ésto a que los ciclistas a menudo no guían el vehículo. No deje que el triciclo se guíe a sí mismo, sino guíelo usted. Además, incline el cuerpo en dirección opuesta a los virajes y no en dirección hacia ellos. ♦

14.000 Kilómetros en Motocicletas

En el camino Varney llevaba una red de mariposas asegurada a su talego y, obedeciendo a su gran interés en la ecología, pintó el rótulo "Servicio Gratis de Inspección de Basura" en los costados de su motocicleta. Arriba, Barney prueba su instrumento musical que funciona mediante soplos de aire, el cual le sirvió para entretener con música a los trabajadores de los talleres de servicio a donde acudió con frecuencia en busca de auxilio y de servicio

● MIS AMIGOS me lo dijeron más de una vez: "A los 59 años de edad, parece mentira que te atrevas a hacer algo semejante".

Afortunadamente, estaba seguro de que todo me saldría bien. Además, apenas di a conocer mis planes de viajar a través del país en una motocicleta, mi familia me dijo que no me perdonaría si dejaba de cumplir mi promesa.

Por lo tanto, compré el "Dobbin", una motocicleta Harley Davidson FLH-1200 Electra Glide y partí un buen día de viaje de mi casa en Oregon City, Oregon. Durante los 53 días que permanecí en el camino, recorrí 9000 millas (14,480 km) y visité 35 estados, vi mucho y aprendí también mucho.

Allá por los años 30 había tenido un par de motocicletas Harley. El viaje me permitió disfrutar de nuevo de todas las emociones que ofrece el motociclismo — lo gradable que es sentir el viento dando contra la cara de uno y lo emocionante que es efectuar virajes rápidos con el vehículo inclinado. El motociclismo es lo más aproximado que hay al pilotaje de un avión, sin dejar la tierra.

Muchos me preguntan si el motociclismo es peligroso. Pues no lo es, si uno no tiene miedo. En auto, puede uno salir de un patinazo ileso, siempre y cuando cuente con espacio para poder controlar el vehículo antes de chocar contra algo. Pero al dar un patinazo en una moticicleta, cuenta uno con una fracción de segundo para recobrar el control perdido. Especialmente cuando maneja uno bajo la lluvia. Cuando está lloviendo, hay que correr a baja velocidad y apartarse del centro de la vía — la franja ésa donde el agua que cae sobre el aceite que gotea de los autos puede crear un peligro mayor que el de una resbaladiza superficie cubierta de hielo.

Pero tal vez estoy hablando demasiado sobre patinazos. Durante mi viaje de seis semanas jamás me caí sobre un camino mojado

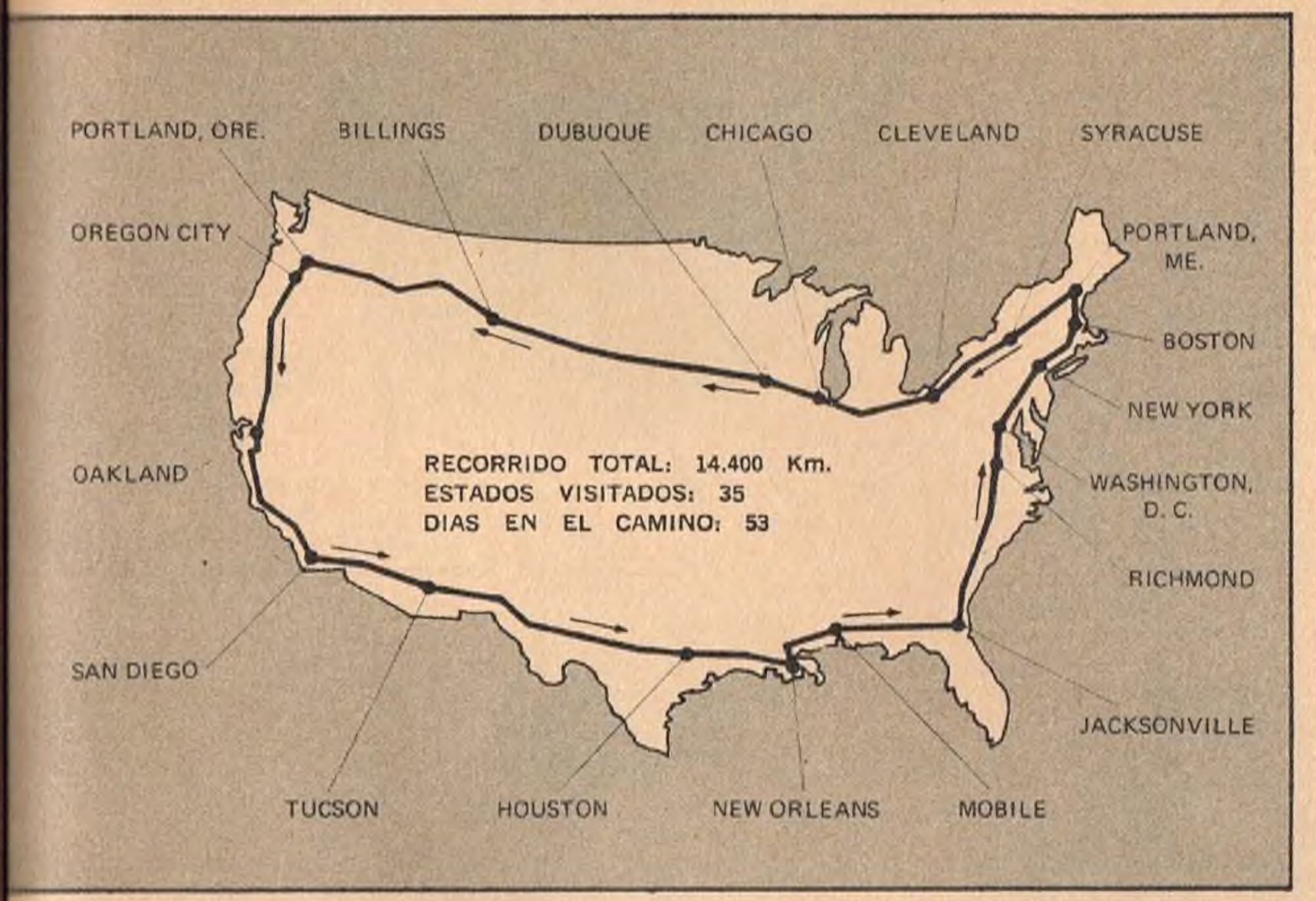
En caso de caerse, es posible que no sufra ninguna lastimadura si está correctamente vestido: Pantalones y chaqueta de cuadro grueso y un casco acojinado y firmemente asegurado. Es mejor que el cuero no sea de color negro, ya que este color no les gusta a algunos automovilistas. Mi chaqueta era de color amarillo subido, o sea de un color muy bueno para la visibilidad y para reflejar el calor del sol. En cuanto a pantalones, utilicé un par de tipo vaquero, hechos de piel de cabritilla, con un cierre de cremallera a todo lo largo de las costuras exteriores.

En un auto, generalmente puede uno mirar hacia ambos lados para disfrutar del panorama. Pero en una motocicleta no se puede hacer lo mismo, ya que, si no presta uno atención al camino, puede desviarse fácilmente de él. Y es más fácil vigilar el tránsito vehicular alrededor de uno con espejos. Los espejos originales en mi máquina tenían un campo visual muy limitado y estaban montados en una posición tan baja que mis brazos obstruían gran parte de la poca visibilidad que me ofrecían. Los cambié por un par de espejos con una forma ligeramente convexa, los cuales monté en la posición más alta posible.

Mi moto Dobbin se comportó a las mil maravillas durante todo el viaje. Tuve un solo problema con el motor, debido al desprendimiento del soporte de la bobina, pero ésto se arregló rápidamente con soldadura.

Hubo otro problema que no fue culpa de la máquina. Después de subir a lo alto de una colina en Minnesota, descubrí que no podía cerrar el acelerador. No había forma de decelerar. Se me ocurrió que la mariposa del acelerador se había desprendido de su eje y que sus tornillos de montaje habían sido absorbidos por el motor. Como me encontraba a una gran distancia de la

Por Dick Barney



agencia más cercana Harley comencé a preocuparme de verdad. Perb encontré que la mariposa estaba firmemente asegurada en su lugar. Lo único malo que descubrí fue que el tornillo de ajuste de la marcha en vacío había sido ajustado para una velocidad de 60 mph (96,54 kmph).

No tenía la menor idea de cómo había ocurrido ésto. Había recorrido 7000 millas (11,263 km) sin ningún problema. ¿Cómo es posible que ese tornillo se hubiera desplazado más de tres vueltas? ¿Cómo era posible que hubiera superado la tensión de su resorte de sujeción?

Todavía confundido, ajusté la marcha en vacío a su posición normal y seguí mi camino. El tornillo se desajustó tres veces durante el siguiente recorrido de 30 millas (48 km).

Poco después di con la causa del problema. Anteriormente, durante ese día, me había detenido para que le cambiaran el aceite a la máquina y le habia dicho al empleado de servicio que mi acelerador no estaba funcionando bien. El hombre roció aceite sobre el extremo inferior del cable de control del acelerador y aplicó aceite a todo lo que había en su derredor, incluyendo el tornillo de ajuste de la marcha en vacío.

Fue la combinación del lubricante y las vibraciones lo que hizo que el tornillo girara. Después de quitarle el aceite de su rosca, el problema desapareció por completo. Consejo: Nunca aceite ningún dispositivo que requiera fricción para funcionar.

El momento de mayor emoción durante el viaje se produjo cerca de Walla Walla, en la región de trigales de Washington. Descubrí un incendio en la maleza que traté de apagar. Pero las llamas se estaban propagando con demasiada rapidez.

En mi afán por escapar, perdí el equilibrio al tratar de subir por una empinada colina cubierta de cascajo suelto. La motocicleta cayó de lado y comenzó a salir gasolina de la tapa del tubo de admisión para caer en la trayectoria que seguían las llamas.

No podía enderezar la máquina de 70 libras (317,513 kg) de peso. Por lo tanto, decidí dejar el orgullo a un lado y detener el primer auto que pasara frente a mí. Afortunadamente, su conductor era un hombre cooperativo y de gran fortaleza física. De hecho, casi toda la gente lo ayuda a uno en el camino, en caso de verse en dificultades. Creo que le pasará a usted lo mismo si se le ofrece la oportunidad de viajar a través de un país en una motocicleta como la mía. ♦

El MISTERIO del SER

¡ Revele los secretos del *ser!* Explore su mundo mental. Reciba las *llaves* para las *ocultas* leyes de la vida. Transfórmese en el maestro de sus asuntos . . . en el creador de su propia felicidad. Un libro GRATIS lo explica.
Escriba a: Escribano I. M. D.

Los ROSACRUCES
(AMORC)
SAN JOSÉ, CALIFORNIA 95114, E.U.A.

Escribano: I. M. D.
Orden ROSACRUZ (AMORC)
San José, California 95114, E.U.A.
Estimados señores:
Estoy sinceramente interesado en sacar el mayor provecho de mis poderes. Sírvanse enviarme una copia gratis de "EL DOMINIO DE LA VIDA."

NOMBRE_____

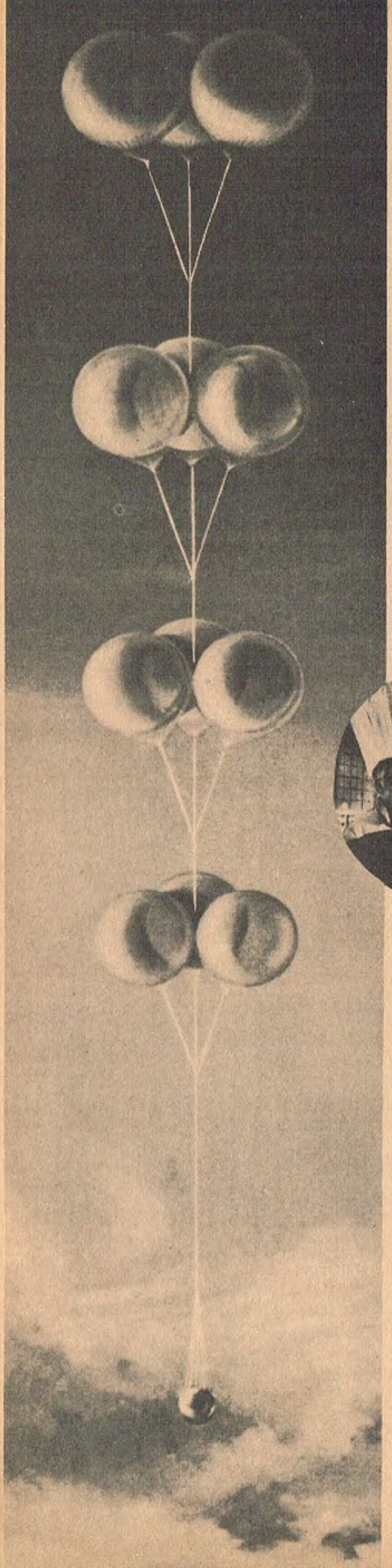
DIRECCION_____

_____

LLene y envíelo hoy

Nuevo limpiador de frenos

Ha salido al mercado un nuevo limpiador de frenos que hace el trabajo más fácil y rápidamente. Se llama Brake-O-Vac y hace el trabajo en sólo veinte segundos. Se inserta una manguera que extrae el polvo y la suciedad por aspiración y los echa en una bolsa evitando que el aire se contamine. Per-Iux, Inc., 804 Est Edna Place, Covina, Calif. 91722 Estados Unidos.



Lanzamiento fallido: Forbes (izquierda, abajo) y Heinsheimer conversan antes de fracasar en su intento por remontarse al espacio a principios de este año. El dibujo del Windborne muestra el conjunto de globos con un alto equivalente al de un edificio de 60 pisos que se creó para transportarlos a través del Atlántico.

1973

Después de permanecer en el aire durante 23 horas, Bob Sparks fue obligado a aterrizar con su globo **Yankee Zephyr** en Terranova, a causa de una grave tormenta. Luego lo rescató la Guardia Costera del Canadá.

1975

El Fracaso de los Globos Trasatlánticos

Por Paul Wahl

• HASTA LA FECHA nadie ha atravesado el Océano Atlántico en un globo, aun cuando ha sido posible realizar un vuelo semejante desde mediados del Siglo XIX. Todos los que lo han intentado han fallado. Se han preparado por lo menos trece globos para este viaje, pero sólo siete han despegado del suelo para remontarse en vuelo.

Cinco aeronautas perdieron su vida en tres de cuatro intentos semejantes desde 1970. Malcolm Brighton y Rod y Pam Anderson a bordo del **The Free Life,** así como Tom Gatch en el **Light Heart,** desaparecieron sin dejar la más ligera huella. El **Spirit of Man** de Bob Spark se estrelló poco después de despegar, cuando el globo se reventó. De este grupo, el único sobreviviente es Bob Sparks.

Dentro de poco, un día soleado cuando haga un buen tiempo y soplen vientos favorables, Sparks se montará en la góndola de un enorme globo de color rojo, blanco y azul, con el nombre **Odyssey** pintado en su faldón, para atravesar por sí solo el espacio entre los Estados Unidos y Europa, en un intento por acabar con la maldición que les ha caído encima a los globos trasatlánticos desde hace tanto tiempo.

Bob Sparks, nacido en Virginia, Estados Unidos, hace 39 años, es uno de los aficionados al vuelo en globo más famoso del mundo y ya ha realizado 700 vuelos en globos de gas o de aire caliente. Viaja a través de los Estados Unidos con el **Lark,** un globo utilizado para la publicidad de una marca de cigarrillos.

El nuevo **Odyseey,** además de tener

una mayor capacidad de gas, es esencialmente igual al globo **Yankee Zephyr** de 73.000 pies cúbicos (2044 m^3) que utilizó Sparks en 1973, cuando trató, sin éxito, de volar a través del Atlántico. Ambos globos fueron diseñados por el veterano experto Mark Semich y construidos por la Semco Balloon Inc., de Griffin, Georgia.

El **Odissey** de 92 pies (28,04 m.) de alto, o sea con una elevación casi igual a la de un edificio de 10 pisos, es un globo de helio de temperatura constante. Su bolsa de gas de 100,000 pies cúbicos (28.000 m^3) es un globo de nylon de 58 pies (17,67 m) de diámetro, retenido dentro de un recubrimiento de forma natural igual a la de un globo de aire caliente. En la boca del recubrimiento exterior hay una pequeña hornilla de gas propano que calienta el aire en el interior para mantener el helio a una temperatura y a una elevación constantes —cosas que resultan muy importantes para los vuelos de larga distancia.

Como auxiliar del sistema de temperatura constante hay un lastre recuperable que consiste en un cable de 500 pies (152,4 m) que lleva cerca del extremo 30 secciones de tubo de PVC de 24 x 5½" (61 por 14 cm), dotadas de tapas en los extremos. En caso de que el globo comience a bajar, el piloto puede colocar este cable de arrastre en el agua y, si es necesario, seguir avanzando así durante muchos días, cuando se requiere lastre de nuevo, simplemente se sube el cable de arrastre con un cabrestante.

Fijado al aparejo se encuentra el aro de carga del cual va suspendida la góndola mediante correas de nylon dotadas de desconectadores Capewell de tipo de paracaídas para una rápida liberación en un caso de emergencia. La góndola, utilizada anteriormente en el **Yankee Zephyr,** es en realidad un bote con excelentes características marineras de 14½ pies (4,42 m) de largo, una manga de 7 pies (2,13 m) y un alto de 3 pies (0,91 m). Con su casco con forma de "V" invertida, hecho de aluminio de peso liviano y espuma de flotación en el interior, el bote se endereza y se achica por sí solo. A bordo hay un mástil y una vela, en caso de que el piloto tenga que dejar de volar para navegar por el mar.

Para fines de comunicación y navegación, el **Odyssey** tendrá equipo avanzado de aviación, incluyendo radio, radiofaro de respuesta, sistema "Loran" y un transmisor localizador de emergencia. También llevará equipo de oxígeno para vuelos a gran altura, una gran cantidad de comestibles y artículos para un largo viaje, así como el más moderno equipo de supervivencia.

La salida de Sparks se llevará a cabo en el momento propicio para seguir una corriente de presión que permita que el globo se mueva a impulso del viento prevaleciente, protegido de aguaceros fuertes. La corriente de aire normal hacia el este, desde Massachusetts, donde se efectuará el despegue, permitirá que el **Odyssey** aterrice en algún sitio de Francia —o sea una trayectoria parecida al vuelo trasatlántico de Lindbergh. Durante el vuelo, alcanzará el globo alturas de hasta 15.000 a 20.000 pies (4.572 a 6.096 m.). Las velocidades serán de alrededor de 30 mph (48,28 kph). El viaje de unas 3.500 millas (5.632,70 km.) se llevará a efecto en menos de una semana.

La idea de volar a través del Atlántico surgió poco después de los primeros vuelos libres del hombre en globos en 1783, realizados en Francia —aun cuando el más largo de estos viajes fue de apenas tres millas (4,82 km.) En una carta que dirigió a un amigo en Francia, el 4 de abril de 1794, George Washington, después de leer en un periódico una noticia relacionada con los nuevos globos, pronosticó lo siguiente: '. . . nuestros amigos en París, dentro de breve tiempo, vendrán volando a través del aire, en vez de navegar por el mar, para llegar a los Estados Unidos".

Al ir mejorando los globos de gas y al ir adquiriendo mayor experiencia sus pilotos, fue posible realizar viajes más largos.

El 8 de abril de 1835, Richard Clayton partió del Anfiteatro de Cincinnati y 9½ horas después aterrizó en su globo en el condado de Monroe, West Virginia, después de recorrer una distancia de 350 millas (563,27 km.) Declaró que su vuelo fue el viaje más largo jamás realizado por un hombre hasta entonces dentro de un globo". Su siguiente intento, el 4 de julio, de volar desde Cincinnati hasta New York —la primera etapa de un vuelo trasatlántico según los rumores fracasó cuando se produjo una filtración en el globo a las 100 millas (160,93 km.) de recorrido, teniendo que aterrizar. Aparentemente fue ése su último vuelo de larga distancia. La marca de Clayton fue superada el 8 de noviembre de 1836 por Charles Green, quien voló 480 millas (772,48 km.) desde Londres hasta Wielburg, Ducado de Nassau, en dieciocho horas.

Habiendo observado la existencia de fuertes corrientes de aire desde el oeste a alturas mayores, los aficionados a los vuelos en globos quedaron convencidos de que podían aprovechar esos vientos a través del océano para llegar a Europa en cuestión de días —y algunos quisieron intentarlo.

En 1836, Charles Green, el primer aeronauta de Inglaterra, declaró que

1873

Washington Donaldson, con George Lunt y Alfred Ford fueron los primeros en intentar un vuelo trasatlántico, a bordo del globo Daily Graphic. Después de despegar de Brooklyn recorrieron un trayecto de unas sesenta millas antes de verse obligados a aterrizar, en New Canaan, en Conneticut, debido a una tormenta

realizaría un vuelo trasatlántico a impulso de esta corriente hacia el oeste. Posteriormente exhibió un modelo del **Atlantic Balloon** que diseñaron para su viaje entre Nueva York y Londres. Aunque el proyecto de Green jamás pasó de la etapa de planeamiento posiblemente fue lo que indujo a Edgar Allan Poe a inventar su famoso "Cuento del Globo" en 1844.

El **Atlantic,** de John LaMountain, terminado de construir en 1859, fue el primer globo diseñado especialmente para un vuelo trasatlántico. Con su pequeño bote salvavidas suspendido bajo el cesto, medía 130 pies (39,62 m) de alto 60 pies (18,28 m) de diámetro y llevaba 60.000 pies cúbicos (1.698 m^3) de gas. Aunque nunca realizó el viaje para el cual fue construido, el **Atlantic** llevó a cabo dos espectaculares e históricos vuelos.

El 2 de julio de 1859, LaMountain,

Momento en que el aeronauta Bob Sparks da órdenes a su cuadrilla para que suelte su globo, el Yankeee Zephyr. Su intento de cruzar el Atlántico en 1973 resultó en un fracaso. Sparks tratará, sin embargo, de realizar un vuelo semejante, esta vez en el Odyssey, en un cercano futuro

junto con John Wise, su patrocinador O. A. Gager y un periodista llamado William Hyde abordaron el **Atlantic** para llevar a cabo un vuelo entre Saint Louis y Nueva York, antes de efectuarse el famoso vuelo trasatlántico que se proyectaba. El globo despegó, se dirigió hacia el noroeste, ascendió a alturas hasta de 10.000 pies (3.048 m.), voló por encima de los lagos Erie y Ontario, fue abatido por una fuerte tormenta y se estrelló en un bosque cerca de Henderson, New York, en la ribera oriental del lago Ontario. El **Atlantic** sufrió graves averías, aunque sus tripulantes salieron ilesos del accidente.

Las revistas **Scientific American,** en su edición del 16 de julio de 1859, dio a conocer que este vuelo duró diecinueve horas y superó un recorrido de 1.150 millas (1.850,74 km.). Escribió lo siguiente el redactor: "De volar a través del océano un globo con la misma velocidad a que navegó el **Atlantic** desde St. Louis, tardaría sólo dos días para volar desde Nueva York hasta Inglaterra; ésto no parece un sueño imposible y esperamos vivir para verlo hecho en realidad". Obsesionado por la idea de realizar un vuelo a Europa, LaMountain reconstruyó el **Atlantic.** El 22 de septiembre de 1859, con el periodista John Haddock como pasajero, despegó de Watertown, New York, para realizar el último vuelo de este globo. El vuelo, que iba a ser un ascenso de práctica, se convirtió en un violento viaje de cuatro horas de duración a través de un trayecto de 300 millas (482,80 km.), para terminar en una aparatosa caída en una región agreste del Canadá. Después de cuatro días de vagar sin rumbo, perdidos en esa desconocida región, LaMountain y Haddock fueron rescatados en un sitio 150 millas (241,40 km.) al norte de Ottawa.

Mientras tanto, en Nueva York, Tadeus S. C. Lowe había construido un gigantesco globo para un viaje que pensaba realizar a través del Atlántico en 1859. El **City of New York,** que así se llamaba el globo, tenía 350 pies (106,68 m.) de altura, 130 pies (39,62 m.) de diámetro y una capacidad de gas de 725.000 pies cúbicos (20.300 m³). Bajo su góndola cerrada para diez pasajeros colgaba una lancha con motor de vapor de 30 pies (9,14 m.) de largo.

Cuando la compañía New York Gas Co., se vio imposibilitada de suministrar el gas necesario con la rapidez suficiente para una inflación adecuada del gigantesco globo, en noviembre de 1859, Lowe aceptó una invitación para llevar su creación a Filadelfia, donde le prometieron que contaría con un suministro adecuado de gas. Se cambió el nombre del globo a **Great Western** y se pospuso la fecha de su vuelo trasatántico al siguiente verano. El 8 de septiembre de 1860, cuando casi se hallaba totalmente inflado para el viaje a Europa, el enorme globo fue sorprendido con una tormenta, reventándose y quedando totalmente destruido.

John Wise y Washington H. Donaldson lograron en 1873 que el periódico **New York Daily Graphic** patrocinara un vuelo trasatlántico. Su globo, el **Daily Graphic,** media 160 pies de altura (48,76 m.), 110 pies de diámetro y contenía 600.000 pies cúbicos (16.980 m³) de gas. Tenía una góndola de dos pisos con el bote salvavidas suspendido por debajo, así como globos auxiliares para llevar un suministro adicional de gas.

Bajo el impacto de fuertes vientos, el globo se reventó durante su inflación, decidiendo Wise separarse del proyecto. Donaldson reconstruyó el **Daily Graphic** y el 6 de octubre de 1873, acompañado de los periodistas Alfred Ford y George Ashton, inició el primer vuelo trasatlántico que se haya intentado en un globo. Un fuerte aguacero los obligó a aterrizar en New Canaan, Connecticut, a 60 millas (96,56 km.) del sitio del cual despegaron en Brooklyn, New York.

El **Great Northwest** con una capacidad de un millón de pies cúbicos (28.000 m3), de Samuel King, fue el globo trasatlántico más grande que jamás se haya construido. El 12 de septiembre de 1881, con King y seis pasajeros a bordo, despegó de Minneapolis con destino a New York, siendo ésta la primera etapa de un viaje a Europa. Después de un percance que por poco hace que el globo caiga en las aguas del río Mississippi, el **Great Northwest** se vio obligado a aterrizar cerca de la ciudad de St. Paul. King y nunca intentó el viaje trasatlántico para el cual fue construido el enorme globo.

Ochenta y cinco años después del último intento de atravesar el Atlántico en un globo, un grupo británico constituido por Arnold Eiloart, su hijo Tim y Colin Mudie y su esposa Rosemary intentó un vuelo de este a oeste entre las Islas Canarias y las Antillas. El 12 de diciembre de 1958 despegaron ellos de Tenerife en su globo de hidrógeno **Small World** de 53.000 pies cúbicos (1.484 m³).

Obligados a aterrizar como resultado de una violenta tormenta y después de casi cuatro días de vuelo y

El segundo intento que fracasó el año pasado ocurrió el 6 de agosto, cuando el globo **Spirit of Man,** de Bob Berger, cayó en las aguas de la Bahía de Barnegat, en New Jersey, poco después de despegar de Lakehurst, New Jersey. Se cree que el globo hecho en casa, reventó

un recorrido de alrededor de 1.200 millas (1.931,21 km.), los Eiloart y los Mudie se valieron de su góndola, que era un bote genuino, para realizar el resto del recorrido —de 1.500 millas (2.414 km.)— hasta Barbados, llegando allí el 5 de enero de 1960, después de tres semanas de difícil travesía en el mar.

En la primavera de 1968, Francis Brenton, descrito por la prensa como un "aventurero de Chicago que nació en Inglaterra", realizó sin éxito varios intentos de volar en un globo desde las Islas Canarias hasta las Bahamas. En Madeira, en 1969, decidió no efectuar otro vuelo trasatlántico que había proyectado cuando su globo no pudo alzar la góndola cargada de equipo y suministros.

Dos actores canadienses, Jerry Kostur y Mark Winters, trataron el 10 de agosto de 1968 de volar a Europa en el **Maple Leaf,** un globo de 32.000 pies cúbicos (9.753 m^3) con un bote de plástico de 15 pies (4.57 m.) que hacía las veces de góndola. Por faltarle helio durante el lanzamiento, el **Maple Leaf** nunca se elevó a una altura mayor de 200 pies (60,96 m.) y pasó la mayor parte del tiempo rebotando sobre las olas del mar. Después de 17 horas de ésto, Kostur y Winters liberaron el globo y esperaron en su bote a que los rescataran. Al ser descubiertos 45 millas (72,42 km.) al sureste de Halifax, los recogió un bote pesquero.

El trágico vuelo del **The Free Life** segó las vidas de Rod Anderson, su esposa Pamela y su piloto británico, Malcolm Brigthon. Se inició este vuelo en East Hampton, New York, el 20 de septiembre de 1970 —demasiado tarde para disfrutar de condiciones de tiempo favorables a través del Atlántico del Norte.

Treinta horas después de haber iniciado el vuelo y a las 1.000 millas (1.609 km.) de recorrido, fueron sorprendidos por fuertes tormentas al sureste de Terranova. Brigton envió el siguiente mensaje por radio a Gander: "Ahora a 600 pies (182,88 m.) de altura y descendiendo. Vamos a tratar de realizar el procedimiento de aterrizaje más seguro posible. Trataremos de ponernos en contacto con ustedes después de aterrizar". Jamás se volvió a saber de el **The Free Life.** Después de 19 días de tratar de localizar el globo y sus tripulantes por aire, tierra y mar, se abandonó la búsqueda sin encontrar ninguna traza.

Se cree que el **The Free Life** cayó en alta mar y se hundió, ahogándose todas las personas a bordo mientras trataban de cortar los diez gruesos cables que unían el globo a la góndola. Se dice que el dueño, Rod Anderson, se negó instalar un sistema de liberación rápida, el dispositivo de seguridad que tal vez les hubiera salvado la vida.

Originalmente, este globo era muy bueno, semejante al **Yankee Zephyr** y al **Odyssey** de Bob Sparks, pero había sido sometido a grandes modificaciones, contraviniendo los consejos del constructor. El **The Free Life** despegó con una rotura de 3 pies (0,91 m.) en el recubrimiento exterior y la hornilla de propano estaba averiada, por lo que no funcionaba el sistema esencial para conservar el helio a una temperatura constante. Dicen los expertos que este vuelo estaba condenado al fracaso desde que se inició.

Muy temprano en la mañana del 8 de agosto de 1973, Bob Sparks despegó solo de Bar Harbor, Maine, a bordo del **Yankee Zephyr,** rumbo a Europa a impulso de un viento que soplaba hacia el oeste. Durante todo ese día, funcionaron a la perfección todos los sistemas que llevaban a bordo; las condiciones del tiempo también eran favorables. Antes de anunciar a las 8:25 que se iba a dormir hasta el día siguiente, Sparks transmitió este mensaje radial mientras volaba sobre la Isla Prince Edward: "El globo es todo un éxito".

Una hora más tarde lo despertó el ruido de los truenos de una tormenta que lanzó al **Yankee Zephyr** a una altura de 13.000 pies (3.962 m.) para luego bajarlo a menos de 1.000 pies (304,8 m.) sobre la superficie del mar.

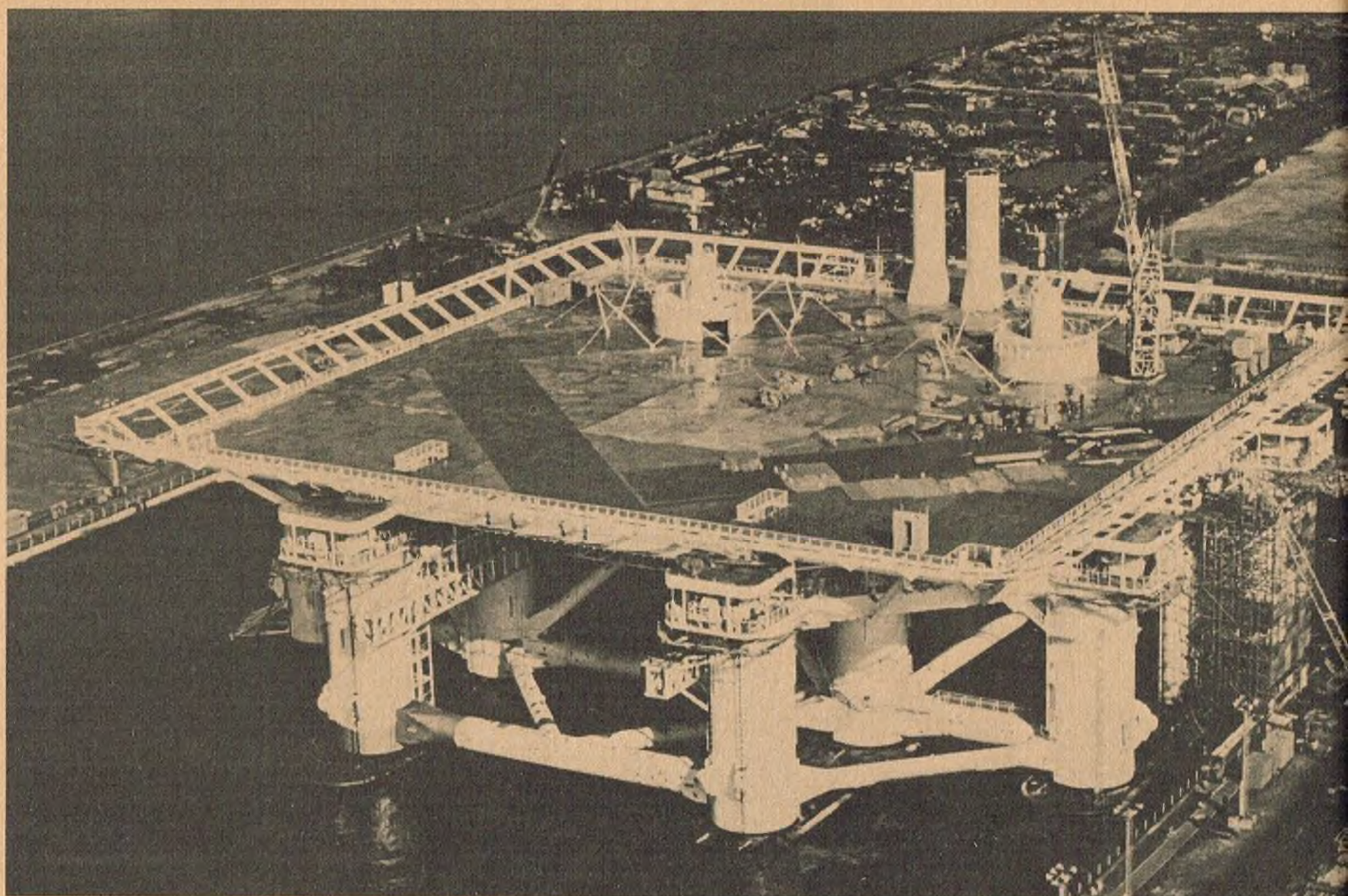
Durante siete terribles horas, mientras la tormenta rugía en su derredor, Sparks luchó desesperadamente para permanecer en el aire. Finalmente, agotado y convencido de que su globo no podía seguir volando, lo liberó, cayendo al mar en su góndola a las 4:35 a.m. del 9 de agosto, en un punto 45 millas (72,42 km.) al noroeste de St. John, Terranova. El **Yankee Zephyr** había viajado una distancia de aproximadamente 850 millas (1.367,94 km.) en casi 24 horas. La Guardia Costera del Canadá localizó a Bob Sparks al mediodía, montando sobre gigantescas olas de 8 pies (2,44 m.) de altura dentro de su bote al descubierto de 14 pies (4,26 m.) de largo.

Tom Gatch quiso viajar por la corriente de 70 mph (113 kph) hasta Europa, a una altura de 39.000 pies (11.887,2 m.) —por encima del nivel de las turbulencias aéreas— metido dentro de una esfera herméticamente cerrada y sometida a presión, con un diámetro de 6 pies (1,83 m.) Iba la esfera suspendida de una flotilla de 10 globos de helio de 23 pies (7 m.), también sometidos a una altísima presión. Despegó de Harrisburg, Pennsylvania, la noche del 18 de febrero de 1974, esperando llegar a Francia o España unos cuantos días después.

Apenas 75 minutos después de iniciarse el vuelo, Gatch transmitió por radio la noticia de que uno de los globos se había reventado, causando una caída súbita de altura de 3.000 pies (914,4 m.) y que, después de liberar el lastre para compensar ésto, el aerostato se alineó a 35,550 pies (10.835,64 m.): Llevaba una trayectoria hacia el sureste y se estuvo comunicando con aviones y buques que encontró a su pasó. Su contacto final por radio lo hizo con un avión de pasajeros de la BOAC al mediodía del 19 de febrero. Gatch se encontraba entonces 925 millas al noreste de San Juan, Puerto Rico.

Dos días después, el **Light Heart** fue localizado por el buque liberiano **Ore Meridian,** 1.000 millas (1.609,34 km.) al oeste de las Islas Canarias. No había señales de vida cuando los pasajeros del buque de carga vieron al aerostato flotando lentamente en el aire, a una altura de apenas 1.000 pies (304,8 m.), con sus globos casi desinflados.

(Continúa en la página 87)



He aquí la Aquapolis en plena construcción en Hiroshima. Tiene espacio para 2400 visitantes y 195 empleados. Costará 35.000.000

Ciudad en el Mar

Por Bob Berger

● ESTE MONSTRUO de hierro en el mar, la máquina perforadora semisumergible, ha surgido de las investigaciones que se realizan en muchas partes del mundo para encontrar petróleo a corta distancia de la costa. Algunas naciones construyen enormes plataformas, pero Japón es el primer país en usar el diseño básico para crear algo completamente diferente, una atracción turística flotante.

Con el nombre de "Aquapolis", el semisumergible será la mayor atracción del gobierno japonés en la International Ocean Expo '75, una exhibición dedicada a llamar nuestra atención sobre la importancia de la vida en el mar. Las autoridades japonesas consideran a la "Aquapolis" como prototipo de las comunidades marinas del futuro.

La exposición tendrá lugar en la isla de Okinawa, un pedacito de tierra muy familiar para algunos veteranos de la Segunda Guerra Mundial. La Expo '75 estará abierta desde julio de 1975 hasta enero de 1976.

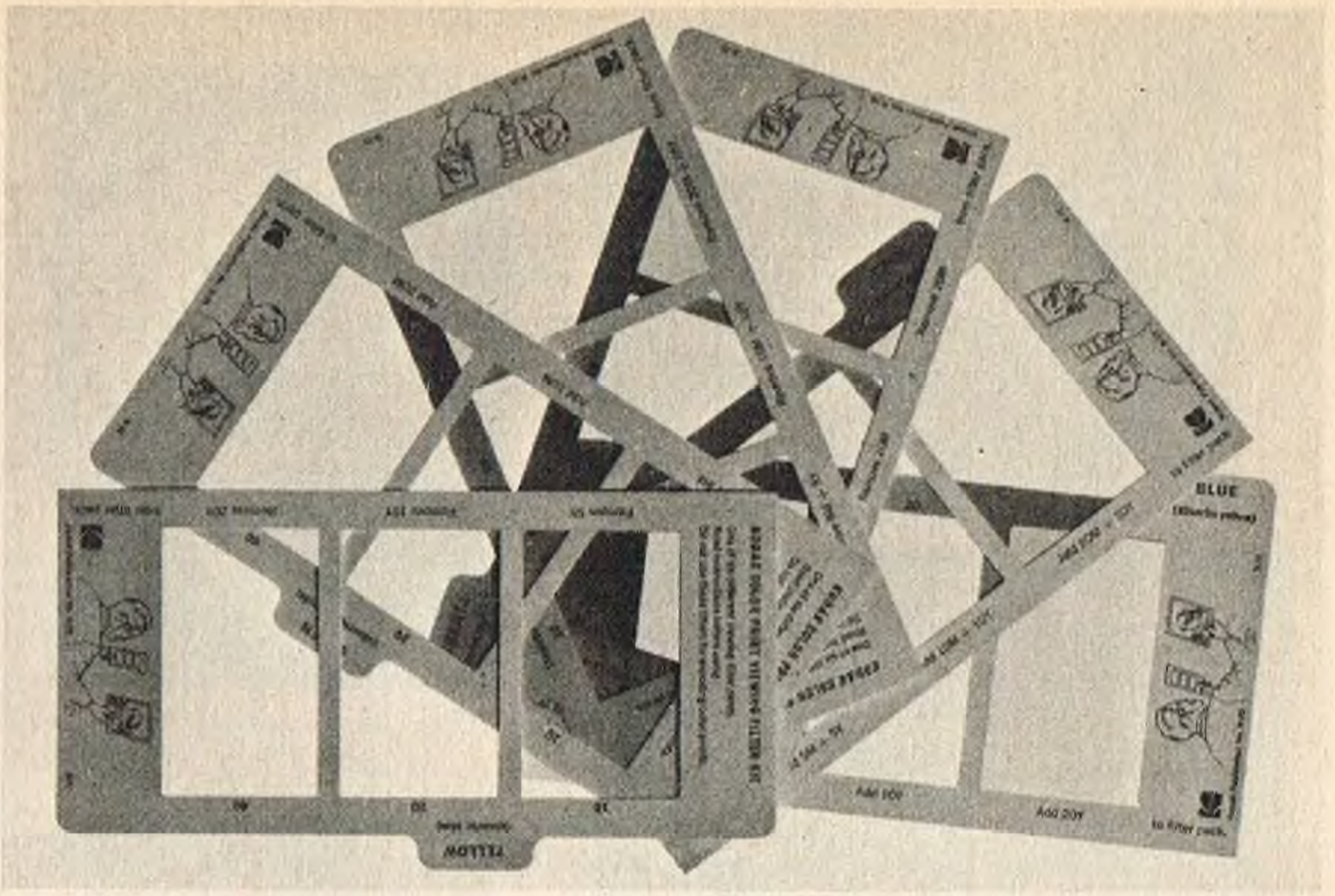
La ciudad de Aquapolis es grande. Tiene un desplazamiento de 28.000 toneladas y la plataforma mide 100.000 pies cuadrados (9.290 metros cuadrados), espacio suficiente para una pista de aterrizaje para helicópteros, parques con árboles y bancos para descansar. La cubierta principal tiene un salón central considerado como el más grande sobre el mar.

Los visitantes podrán usar escaleras rodantes para ver algunas exhibiciones. Una de las principales es el "bosque del mar", un tanque que contiene billones de organismos unicelulares llamados "Chlorella" que emiten un brillo verde. Ellos tienen también la habilidad peculiar de hacer agua potable, lo cual es parte del proyecto para mantener la vida marítima.

Actualmente, mientras escribimos, se le están dando los toques finales a la ciudad de Aquapolis en el astillero de Hiroshima. Desde aquí será trasladada unas 600 millas (965 km) al sur de Okinawa y anclado a la Península de Motubu. La isla flotante estará unida por un puente con partes de la costa donde está instalada la Expo '75 ♦

El colosal casco asegurado, que puede sumergirse hasta sesenta pies (más de 18 metros) en el mar, le da a la estructura extraordinaria estabilidad. El artista expone aquí cómo quedará anclada la gigantesca y moderna ciudad en una de las bellas playas de Okinawa.

Ahora es Fácil Hacer Fotos a Colores



Los filtros de observación permiten analizar los errores de impresión y encontrar la filtración correcta que se necesita en cada caso. Este juego Kodak vale siete dólares en Estados Unidos

Por Bob Nadler

● HOY EN DIA no sólo es más fácil y rápido revelar fotos a color que antes, sino que a menudo el revelado de estas fotos resulta más fácil que el de las impresiones en blanco y negro. Ahora hasta en apenas seis a diez minutos se puede revelar un buen número de fotos a color —a la luz que impere en la habitación y sin que se moje uno las manos.

Pero hace apenas unos cuantos años, para sacar una impresión a color Kodak había que invertir media hora agitándola en bandeja (nueve de todos esos minutos en casi una obscuridad total, ya que las luces de seguridad para el revelado de fotos a color son sumamente tenues), mientras se trataba de mantener la temperatura de alrededor de 85° F (29,5° C). Podía usted reducir ese tiempo a siete minutos (y a sólo 2½ minutos en la obscuridad), invirtiendo 200 dólares en el revelador de bidón Kodak —pero conservando una temperatura aún mayor— de 100° F (38° C).

Las hojas de contacto indican la exposición relativa más la filtración que requerirán todos los negativos de un rollo

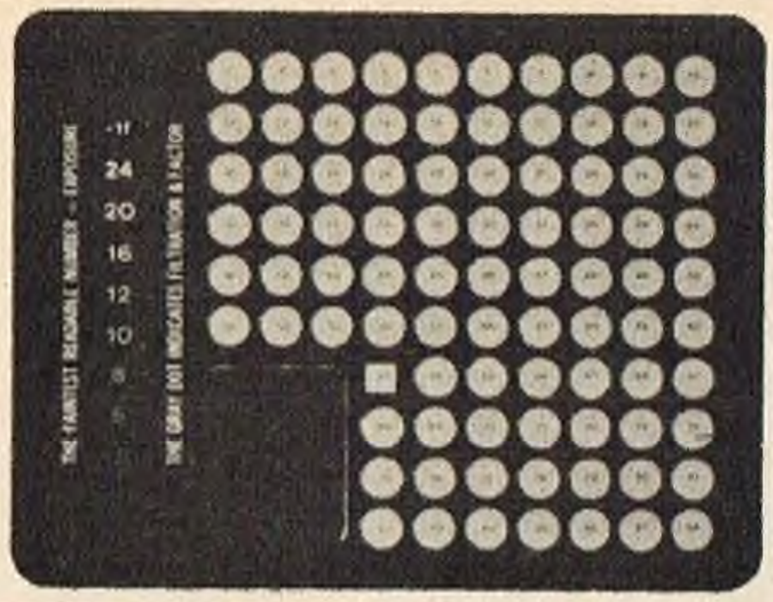
Aun después de terminar el revelado de la impresión, no podía juzgarse la calidad de sus colores sino hasta secarse aquélla —problema que se ha solucionado ahora con la aparición de papeles "RC" de secamiento rápido, revestidos de resina. Es cierto que había un papel de la Agfa que permitía juzgar los colores cuando estaba mojado, pero era sumamente difícil de encontrar. En la actualidad hay varios papeles semejantes de "Tipo B".

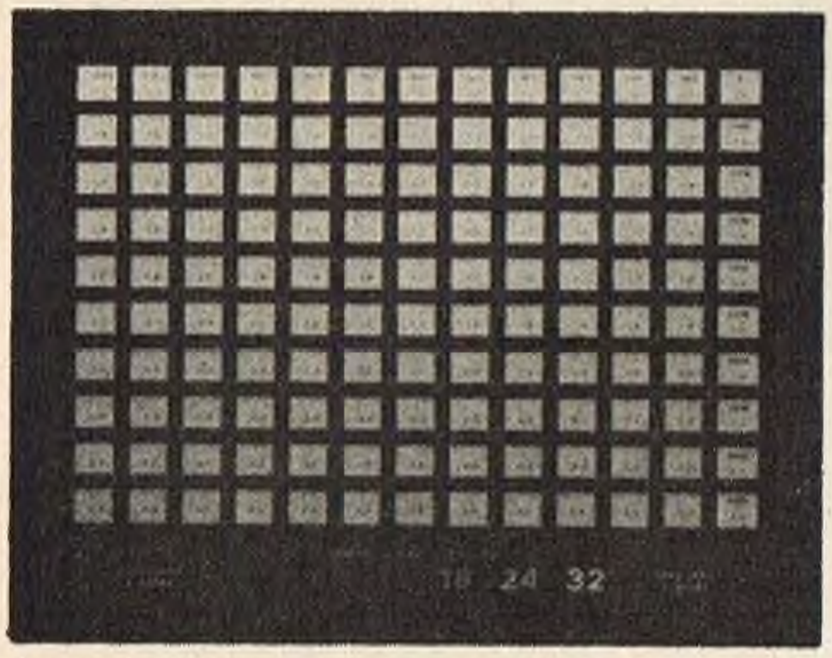
Desde entonces, varias firmas nuevas han ingresado al campo del revelado a color en casa, con el resultado de que puede usted sacar ahora impresiones en menos tiempo, a temperaturas más bajas, con menos substancias químicas y con una inversión menor en equipo que antes —obteniendo mejores resultados con un número menor de impresiones de prueba.

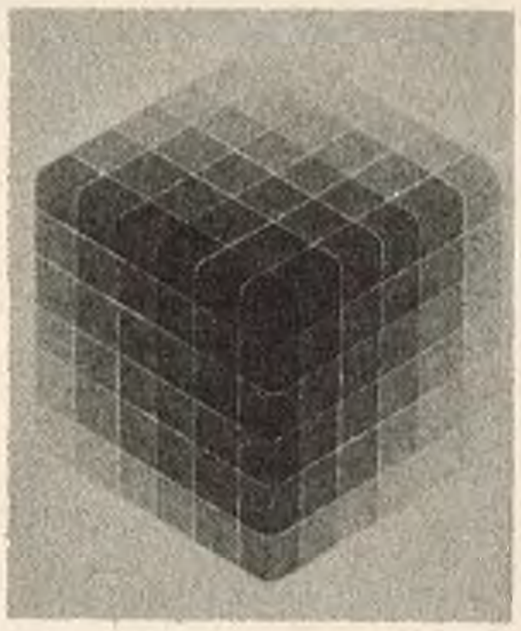
Es posible que uno de los más significativos de estos nuevos avances sea también uno de los más sencillos: el bidón de plástico. Casi no es más que un tubo de plástico opaco con un diámetro de pocos centímetros y algo más largo que la hoja de papel más grande a que puede dar cabida, con tapas de cierre hermético en ambos extremos. Por lo menos hay una de esas tapas que se puede quitar, a fin de poder colocar dentro del bidón una hoja de papel con el ladó de la emulsión hacia adentro. En una o ambas tapas hay una espita con una trampa de luz por la cual verter las soluciones químicas.

Por lo tanto, todo lo que hay que hacer en la obscuridad o bajo la tenue iluminación de una luz de seguridad es quitar el papel de color de la caja, colocarlo en el caballete, exponerlo bajo la ampliadora y colocarlo dentro del bidón. Después de colocar la tapa de nuevo en el bidón, se prenden las luces y se inicia el revelado.

Estos bidones pueden parecerse a tanques de película, pero se usan de manera bastante diferente. En vez de llenarlos con soluciones químicas y colocarlos en posición vertical, se vierten en su interior sólo unas cuantas onzas de solución, se colocan de lado y se hacen rodar a mano o con un agitador motriz (hay un nuevo modelo Paterson que tiene una manivela), a fin de que la pequeña cantidad de solución química dentro del bi-







Los calculadores sirven para mostrar la filtración y la exposición con una sola impresión de prueba. Para determinar un negativo promedio: Búsquese el cuadro gris en la impresión a la derecha; note que los colores en el calculador por arriba están invertidos. El calculador Omega (foto superior) cuesta 20 dólares; el modelo Beseler (arriba), tiene un precio de 25 dólares. El Unicune Unicolor (arriba derecha) 18

dón pase repetidamente sobre cada centímetro cuadrado del papel. Después de cada paso ,simplemente se vierte la solución para dar el siguiente paso.

La introducción del revelado a color bajo luz casi ha eliminado el tiempo invertido en la obscuridad; ha ayudado a impedir ciertos accidentes en el cuarto obscuro y también el aburrimiento que supone permanecer a obscuras durante cierto tiempo. Como en el bidón se usan sólo pequeñas cantidades de substancias químicas, éstas se pueden descartar después de usarse, permitiendo el empleo de substancias químicas frescas cada vez, cosa que contribuye a obtener resultados de alta calidad de manera consistente. El bidón, conjuntamente con otros avances en soluciones químicas y papeles, permite obtener una impresión que aunque mojada, resulta fácil de juzgar en cuestión de minutos, sin tener que usar un cuarto obscuro ni agua corriente. Todo lo que se necesita ahora es un armario obscuro para la ampliadora.

Pero no obstante lo engorroso que resultaba antes el revelado a color con soluciones, el uso de filtros constituía un dolor de cabeza todavía mayor. Molestaba a muchos tener que escoger los filtros de plástico de color capaces de formar un conjunto que produjera lo que se conocía como una impresión "equilibrada", sin la ayuda de un dispositivo electrónico llamado "analizador de color", el cual costaba entre 100 y 500 dólares. En realidad, no se requiere el empleo de equipo costoso, sino un poco de paciencia y de inteligencia.

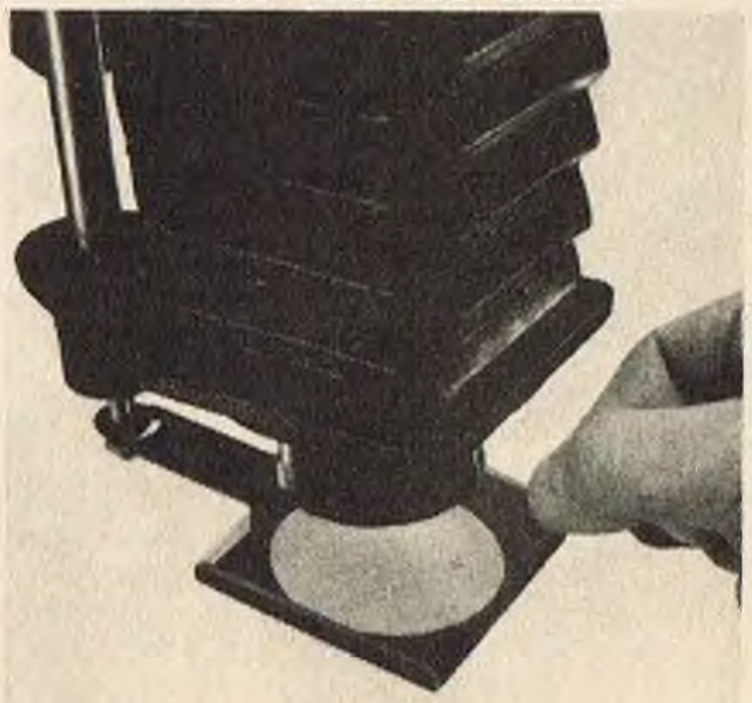
Para comenzar, comúnmente sólo se emplean tres colores de filtros y nunca se usan más de dos colores a la vez. El usar los tres colores en el conjunto de filtros sólo añade una densidad neutral (gris) que prolonga el tiempo de exposición. Hoy en día es fácil obtener información sobre la forma de regular el conjunto de filtros y en algunos procedimientos de positivo a positivo que se emplean ahora rara vez se requiere cambiar mucho el conjunto una vez que se haya escogido un conjunto básico adecuado.

Sin embargo, puede uno tardar mucho tiempo escogiendo un conjunto básico por el método de prueba y ensayo. Pero hay varios dispositivos que permiten determinar cuál conjunto de filtros puede imprimir un negativo dado. Los más útiles, en mi opinión, son esos económicos calculadores de color que venden la Unicolor, la Beseler, la Simmard y la Omega. Y el modelo más conocido de todos es el Unicube de la Unicolor. Para usarlos, se coloca el negativo en la ampliadora, se desliza un difusor bajo la lente de la ampliadora a fin de homogenizar todos los colores, se hace una "impresión de contacto" a base de lo que indica el calculador y se revela. Luego (siguiendo instrucciones que pueden variar desde las muy sencillas hasta las muy complicadas, dependiendo del fabricante), descifra usted la impresión resultante cuando está seca, la cual es un diseño de puntos de muchos colores, para determinar cuál es el conjunto de filtros adecuado.

Los calculadores, aunque son de precio económico, resultan costosos de usar, ya que requieren que se haga una impresión de prueba en relación con cada negativo para el cual se requiere encontrar un conjunto de filtros (sin embargo, tal vez no se requiera cambiar de conjunto para una serie de tomas con el mismo rollo y bajo las mismas condiciones de luz).

Se supone que los calculadores funcionan con negativos de "tipo promedio". Desafortunadamente, rara vez veo un negativo "promedio", aunque los fabricantes alegan que el 85 por ciento de todos los negativos pertenece a esa categoría; tal vez su definición de "promedio" sea más amplia que la mía. Los negativos que se apartan un poco del promedio darán resultados algo diferentes (aunque aceptables, dependiendo del sujeto y de las normas de uno); los negativos que se apartan demasiado de lo promedio (fotos de puestas del sol, de un mar de aguas muy azules o cualquier otra foto con un solo color predominante) darán resultados muy diferentes al promedio, por lo que el usar de nuevo un conjunto de filtros normal le permitirá obtener colores más auténticos.

Dónde van los filtros



Los filtros que se usan abajo de la lente se pueden usar en cualquier ampliadora pero deben ser lentes del más caro y frágil tipo CC

Los bidones de revelado ahorran tiempo y las sustancias químicas. Permiten revelar películas a color bajo la misma luz de un cuarto

Los analizadores electrónicos, aunque costosos, pueden ahorrarle dinero a la larga, si saca usted muchas impresiones, ya que leen directamente la luz de la ampliadora, sin tener que hacer impresiones de prueba. Pero hay que calibrarlos cuidadosamente para cada nuevo paquete de papel de impresión o para varios factores adicionales. Los más limitados de ellos funcionan de acuerdo con el mismo sistema de promedio que los calculadores y, al igual que éstos, requieren un negativo "promedio". Los mejores analizadores que hay leen un pequeño punto específico de la imagen proyectada por la ampliadora, como un tono central en el rostro de una persona.

Infortunadamente, no hay dos personas que tengan exactamente el mismo color, por lo que es posible que los resultados no sean muy exactos, aun con estos auxiliares electrónicos. Los profesionales a menudo toman fotos de prueba de tarjetas grises al comienzo de cada rollo y cada vez que cambian la iluminación del sujeto, a fin de proporcionarles a sus analizadores un punto de norma que enfocar, pero es poco probable que los aficionados se tomen todo este trabajo.

Personalmente, no uso ni calculadores ni analizadores. Simplemente saco impresiones de contacto en una hoja, de los negativos que quiero imprimir. Con muy poca experiencia y tal vez con un juego de filtros de observación (en estas páginas), podrá usted determinar con rapidez el conjunto de filtros para imprimir casi cualquier foto en una hoja de contacto semejante, con una exactitud igual o mayor que la que puede obtenerse con estos dispositivos, y a un costo menor —especialmente si, para sus archivos, siempre saca una hoja de contacto de sus fotos.

La forma más fácil —aunque no la única— de formar un conjunto de filtros es con una ampliadora de color (o un cabezal de color para la ampliadora que tenga). Todos los filtros son de tipo integrante —todo lo que hay que hacer es ajustar dos de tres cuadrantes para la filtración que desee. Algunos cabezales tienen un control adicional que permite enfocar bajo una luz brillante sin afectar el ajuste de los filtros— algo muy práctico, aunque un lujo. Las ampliadoras de color para película de 35 mm o 120 cuestan de 250 a 500 dólares en los Estados Unidos; y los cabezales cuestan de 125 a 250 dólares. Aunque son menos convenientes, pero sí de costo mucho menor, puede usted emplear filtros individuales de CP (con un precio de aproximadamente 30 dólares el juego) que caben dentro de la gaveta de filtros encima de la plataforma de los negativos en la ampliadora.

Si no hay una gaveta semejante en su ampliadora, necesitará usted filtros de compensación de color CC y un soporte que se desplaza hacia adentro, debajo de la lente. Los filtros CC deben ser más perfectos ópticamente que los filtros CP, ya que se colocan entre el negativo y el papel, y deben ser manipulados con mayor cuidado. También necesitará usted un vidrio de absorción de calor y un filtro ultravioleta CP2B con filtros CC o CP, que le costarán unos 5 dólares más.

¿Qué más necesitará usted? Si no tiene uno, debe adquirir un buen termómetro con un margen de error de apenas ½° F y una rápida reacción (Dls. 5). Tal vez la única otra cosa que necesitará es un bidón para revelar a la luz del día (alrededor de 20 dólares para impresiones de 8 x 10" —20 x 25 cm), a fin de no tener que usar bandeja en la obscuridad (cosa que se debe evitar a toda costa). Si puede gastar 50 dólares más, cómprese una base motriz para agitar el bidón de manera uniforme. Pero si no tiene el dinero, podrá comprarse este dispositivo después.

Ahora que posiblemente se hayan disipado sus temores, hay que considerar los beneficios que supone revelar uno mismo sus fotos a color.

La gran ventaja que supone esto es el control: no sólo control de la calidad, sino de los recortes, las quemaduras, las veladuras, la superficie del papel, el acabado, el equilibrio, etc. Son éstas las mismas razones por las cuales los que se dedican con seriedad a la fotografía en blanco y negro jamás pensarían en encomendar a otros el revelado de sus películas.

El que toma fotos en blanco y negro puede enviar sus películas a un laboratorio con instrucciones detalladas sobre el revelado y la impresión; pero, cuando se hace ésto con las fotos a color, hay que contar con buenas sumas de dinero.

Pero hay una función que puede cumplir el hombre a quien le entrega usted sus películas a color para que le saquen fotos —si manda él las fotos a color al fabricante de la película, puede dejarle la película a color expuesta para que la **revelen solamente.** Aunque el que toma fotos en blanco y negro puede ejercer bastante control sobre los resultados de las impresiones finales por la forma en que se tratan los negativos, no sucede

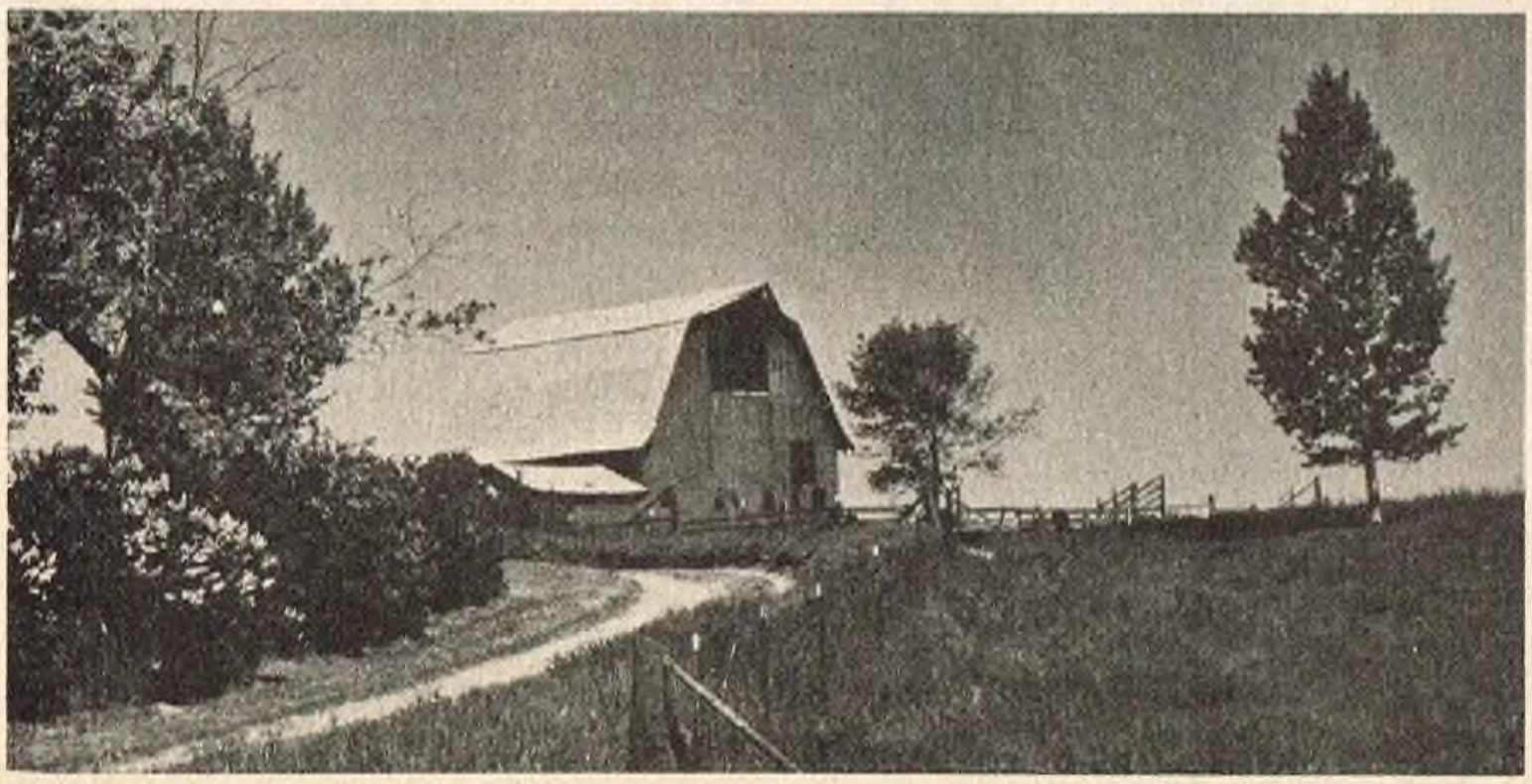
(Continúa en la página 94)

Las gavetas para filtros que tienen gran número de ampliadoras pueden dar cabida a económicos buenos filtros de acetato, tipo CP

Este sistema le permitirá a usted determinar la exacta filtración deseada y difuminará la luz disimulando las manchas en los negativos

Fotos del Autor

La Fotografía Infrarroja



Las fotos en blanco y negro con luz infrarroja (página siguiente, arriba) torna blanco el follaje y el cielo nos parece casi negro, dando a la foto un aspecto de paisaje lunar. Compare

Por Parry C. Yob

● SI SUS FOTOS de paisajes le quedan tan apacibles que le dan deseos de dormir, o si los sujetos de sus fotos al aire libre se mezclan con el fondo, es el momento de utilizar la fotografía infrarroja. Los resultados tienen un aire misterioso, pero no hay ningún misterio en la forma de realizar estas fotografías.

Ya que usted no puede saber qué cantidad de luz infrarroja refleja el sujeto a fotografiar, y sabiendo que los metros de luz difieren en cuanto a la sensibilidad de la infrarroja, puede esperar que la exposición sea un problema. Indudablemente que es mucho más fácil lograr la ex-

posición perfecta con una película normal.

Usted necesita casi la misma exposición para tomar fotos en un día soleado, durante los meses de primavera, verano y otoño, los únicos meses en que en la mayoría de los lugares encontrará un follaje frondoso para lograr fotos de verdadero impacto dramático. Para fotos al aire libre de escenas distantes, donde hay gran cantidad de atmósfera que reflejar y poca luz infrarroja, trate 1/25 a f/11 para la película Kodak infrarroja de alta velocidad para blanco y negro y utilice el filtro rojo número 25; para sujetos cercanos, trate 1/30 con un f/11. Para la película Kodak infrarroja de color Ektachrome, use la misma velocidad con un f/16.

El enfoque es fácil también, a pesar de que los rayos infrarrojos no se enfocan en el mismo plano como la luz visible. La mayoría de las cámaras de lentes ajustables modernas tienen una marca para enfocar la película infrarroja (una F roja o un punto rojo) para película en blanco y negro. Para usar éstos se enfoca normalmente, se lee la lectura de la distancia y se vuelve a enfocar de manera que quede la marca completamente opuesta a la marca roja. Con las cámaras reflex de un solo lente, los resultados serán casi perfectos si utiliza un filtro rojo número 25 (aunque tendrá problemas haciéndolo en días nublados, en los soleados no hay problema).

Para la película de color, cuando la luz visible predomina, no tendrá que realizar correcciones.

Hasta con el foco más preciso, no todo quedará perfectamente enfocado. Las hojas de los árboles, algunas veces, resultarán algo confusas, pero los troncos y las ramas sin hojas resultarán claros. Esto es porque las hojas reflejan demasiada luz infrarroja dejando un halo en la película, como si fueran áreas sobreexpuestas como resultaría con la luz normal visible.

La película infrarroja es sensible a la luz visible, al igual que a la infrarroja. Por lo que para evitar que la luz visible se lleve la imagen de la infrarroja, se necesita el filtro número 25 rojo (o los más oscuros tales como el 29, 70, 87, 88A o el 88C para la película infrarroja de blanco y negro; para las de color se necesita el número 12 amarillo (o el 8, 15 ó 22). Naturalmente que los filtros afectarán la imagen visible también, pero los resultados no son iguales a cuando se utilizan las películas normales, con los mismos filtros. En la escena del granero, por ejemplo con un filtro rojo el follaje salió más oscuro, el granero quedó con más luz. Pero con la película infrarroja los efectos son completamente diferentes.

También es un poco diferente cuando uno está retratando personas. Bajo la luz infrarroja la piel luce translúcida, y los vasos sanguíneos pueden ser visibles (por ello los médicos utilizan la luz infrarroja como una herramienta en algunos diagnósticos). Por esta razón las personas pueden lucir con una apariencia etérea (como nuestro ejemplo), muchas veces lucen como estatuas de cera.

Los paisajes con película infrarroja son más espectaculares en el otoño (antes de que el viento se lleve las hojas) y en el verano. Pero hay que tener una precaución especial en el verano: la película infrarroja debe guardarse lo más fría posible, y debe ser procesada lo más pronto posible después de tomarla. Esto es debido a que los objetos calientes emiten luz infrarroja, y mientras un objeto que podría tener 200° F (93° C) en el momento de tomarse la foto, de acuerdo con las emisiones infrarrojas, en uno o dos días a 80° F (26.6° C) ó 90° F (32.2° C) pueden causar algunos deterioros en la imagen, tales como cambiar los colores o hacer la foto neblinosa.

Si ésto le sucede, no se dé por vencido: hasta los negativos neblinosos o de pobre calidad pueden reproducir algunas veces buenas impresiones, especialmente en un papel duro. Los resultados valen bien los problemas que pueda tener en esta nueva experiencia fotográfica. ♦

La gente luce extrañamente pálida y traslúcida en las fotos infrarrojas (izquierda), observe los labios pálidos, el contraste bajo, el cambio en el color del pelo y la sombra en los ojos

Accesorios para el Fotógrafo

Los metros de exposición y los flashes son accesorios imprescindibles para lograr buenas fotos, hay muchas cámaras que vienen con ellos fijos en las mismas, pero los mejores son equipos independientes.

Uno de los accesorios más importantes para una cámara fotográfica es el exposímetro o fotómetro, que mide la intensidad de luz e indica la exposición adecuada para una buena fotografía. La luz puede ser medida y registrada de diferentes maneras, pero el sistema más común es el que utiliza una célula fotoeléctrica.

Los fotómetros están compuesto por una célula fotoeléctrica y un metro, que da la lectura de la exposición recomendable, basada en la luz y el material fotográfico que se está utilizando.

Los diseños de los fotómetros difieren de un fabricante a otro y en la manera de usarse, a pesar de que todos usan el mismo principio.

Los nuevos fotómetros también se dividen en los de luz incidental y luz reflejada. Los de luz reflejada miden el total de luz que viene de la escena a retratar, mientras que los de luz incidental toman la lectura de la luz incidente en el sujeto o la escena, es decir la luz que cae sobre ellos.

Los fotómetros que forman parte de las cámaras fotográficas, son extraordinariamente compactos y son por lo general de luz reflejada. Están situados cerca del visor. En otras cámaras la luz se mide a través del lente, siendo los más convenientes para las cámaras reflex de lentes intercambiables.

En la mayoría de las cámaras que tienen el fotómetro integrado, éste está acoplado mecánicamente al control de exposición (velocidad y abertura) y hay que sincronizar manualmente la aguja del metro con la de exposición, éstas son las cámaras semiautomáticas. En las cámaras realmente automáticas el mecanismo del fotómetro está directamente unido a la velocidad o la abertura del lente, ajustando una de ellas, de acuerdo al sistema.

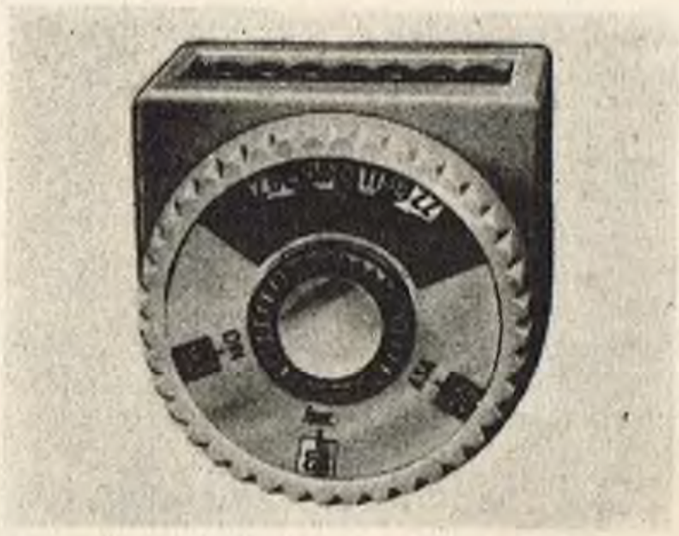
Los precios de los fotómetros oscilan de unos US$15.00 hasta US$250.00 en Estados Unidos.

BEWI

Tienen tres moldes de selenio.

El Boy para fotografía y película mide la luz reflejada para películas de 25 ASA hasta 400, (de 15 a 27 DIN); indica los F. desde 1.4 hasta 22 y la velocidad de 4 hasta/1000. Su precio en Estados Unidos es de US$19.50 con su estuche y correa para el cuello.

El modelo Piccolo es para fotografía solamente, mide luz reflejada, es para películas de 25 hasta 400 ASA,



indica desde F/2.8 hasta 22 y su velocidad es de 1/15 hasta 1/500, es de lectura directa y se puede fijar a las cámaras que tienen base para ello. Su precio es de US$19.95 en Estados Unidos.

El modelo Quick puede usarse para fotogarfía y cine y para películas desde 12 hasta 3.200 ASA, velocidad de 2 a 1/1000, abertura desde f/1.4 hasta 22 y de 8 hasta 128 cuadros por segundo. Se trabaja con una sola mano y su precio es de US$29.95 en Estados Unidos.

El modelo Super L es de cadmio sulfurado, para cine y fotografía. Mide luz reflejada e incidente, ésta última por medio de un convertidor, es para películas de 12 hasta 3.200 ASA, velocidades de hasta 1/1000 y para película de 8 a 128 cuadros por segundo. Además tiene un comprobador de batería, lámpara de bolsillo para leer en luz escasa. Su precio es de US$59.50 en Estados Unidos, con su estuche de cuero y correa para el cuello.

GOSSEN

El nuevo modelo Luna-Pro de la Gossen lee luz incidente y reflejada, la incidente por medio de un convertidor deslizable y sirve para fotografía y cine. Sus lecturas sirven para películas desde 6 hasta 25.000 ASA, y su velocidad es hasta de 1/4000 con aberturas de f/1 hasta 90. Funciona con dos baterías de mercurio y tiene un precio en Estados Unidos de US$124.95.

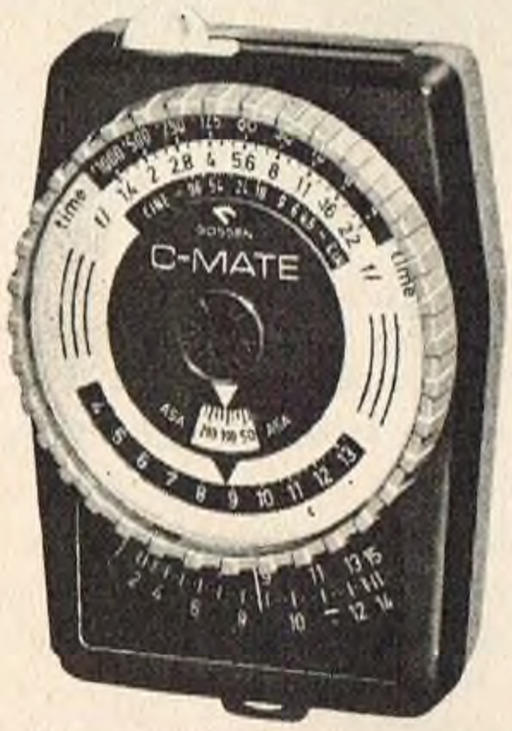
Como accesorio se pueden adquirir un aditamento para lecturas de un punto determinado de ángulo variable con áreas visibles en el enfocador óptico reflex (US$32.50) y otros para ampliaciones y microscopios (US$24.95 cada uno).

Los otros tres modelos del tipo foto-eléctrico de la Gossen son Pilot Scout y C-MATE CDS,

los que son para luz reflejada e incidental. El Pilot-2 solamente pesa 1½ onzas y sus lecturas son de 6 a 3.200 ASA, f/1.4 hasta f/22, la velocidad es de 1/1000 de segundos hasta 4 minutos. Su precio es de menos de 40 dólares en Estados Unidos.

El Scout-2 es de célula fotoeléctrico,

también sirve para cine.
La velocidad para cine es de 4½ a 96 cuadros por segundo. Las especificaciones para fotografía son iguales a las del Pilot-2. Su peso es menor de 2 onzas y su precio menor de US$30.00 en Estados Unidos, siendo el más económico de la línea Gossen.



El C-Mate CDS está considerado por sus fabricantes como el modelo más sensible de ellos. Su lectura va de 6 hasta 3200 ASA; de f/1.4 hasta f/22; de 1/2000 de segundos a 15 minutos; velocidad para películas cinematográficas es de 4½ a 96 cuadros por segundo.
Con las baterías pesa solamente 2 onzas. Su precio es menor de US$50.00 en Estados Unidos.

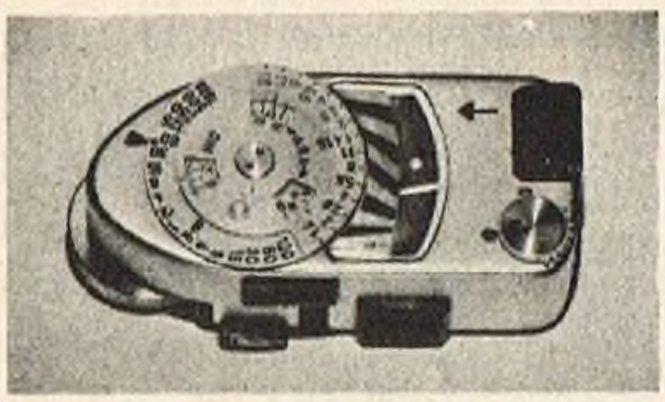
KALIMAR

Entre los modelos más económicos está el K-420 de célula de selenio para luz incidente y reflejada, para fotografía y cinematografía. Su lectura va de 3 hasta 3200 ASA, su abertura va de f/1 hasta 32, además de tener lectura para cámara Polaroid, la velocidad va desde 60 a 1/1000 de segundo. Para cinematografía tiene una velocidad de 8 a 64 cps.
Su lectura es directa y tiene un ajuste de cero. Su precio es de US$15.00 en Estados Unidos.
El modelo K-433 Zone es para fotografía y mide luz incidente y reflejada, es de célula CdS. Las ASA

van desde 1.5 hasta 12.800 e indica abertura desde f/0.7 hasta f/45 y la velocidad es de 8 minutos hasta 1/8000 de segundo. Su precio en Estados Unidos es de US$35.00 con su estuche y cadena.

LEITZ

Para las cámaras Leica de la serie M (excepto la M-5) la Leitz tiene el modelo MR-4 CdS, que se acopla directamente al disparador de la cámara. Mide luz incidente y reflejada, con un campo de medición diagonal de 27º para escalas de luz intensa y baja. Su calibración va de 6 a 3.200 ASA, la abertura de f/1.4 hasta f/16 y su velocidad de 2 minutos hasta 1/1000 de segundo

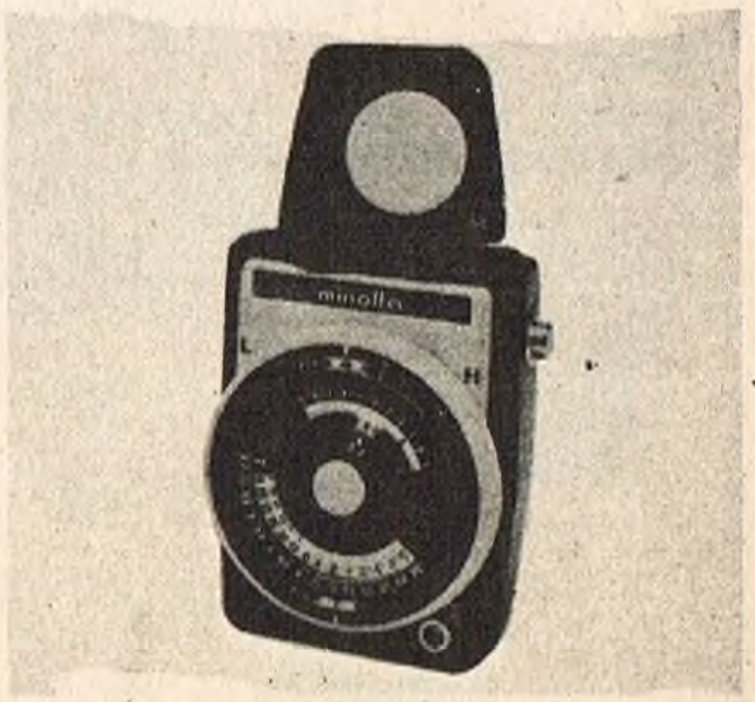


Tiene un seguro para la lectura. Se vende en Estados Unidos por US$84.00 con las células Mallory PX625. Es sólo para fotografías.
El modelo Metrastar es también para cinematografía y mide luz incidente y reflejada, con un convertidor deslizable.
Está calibrado desde 3 ASA hasta 12.500, la abertura va de f/1 hasta 45 y la velocidad desde 8 horas hasta 1/4000 de segundo. Para cine la velocidad es de 8, 16, 32 y 64 cuadros por segundo. Tiene indicador de fuerza de la batería, seguro y cero ajustable. Su precio en Estados Unidos es de US$84.00.

MINOLTA

El modelo Auto-Spot 1 de la Minolta, tiene un precio de US$410

en Estados Unidos, es para fotografía y cinematografía del tipo de cadmio sulfurado y lee luz reflejada. Es para películas desde 3 ASA hasta 25.000, indicando aberturas desde f/1 hasta f/45; la velocidad es desde 30 segundos hasta 1/2000 de segundo, para cinematografía desde 8 hasta 128 cuadros por segundo.
Su lectura es directa y tiene un visor reflex, comprobador de batería, escalas iluminadas y foco completo.
El Autometer Professional mide luz incidente y reflejada,



y sirve para fotografía y cinematografía. Su escala es desde 6 ASA hasta

25.000, sus aberturas de f/1 hasta f/90. Su velocidad va desde 2 horas hasta 1/8000 de segundo. Es de lectura directa y su escala se mueve por motor.
Tiene un comprobador de batería.
Su precio en Estados Unidos es de US$140.

NIKON

La Nikon tiene los modelos Photomic FTN, el F2 Photomic DP-1 y el F2S Photomic DP-2, para los

modelos F y Photomic.
Son una combinación de metro y visor, intercambiable con otros. La escala va de 6 ASA hasta 6.400, su abertura de f/1.2 hasta f/32, siendo la velocidad de 4 hasta 1/100 de segundo, visible en el visor.
Además tiene indicador de batería.
El precio del FTN es de US$173.00 en Estados Unidos.
El Photomic DP-1 y el DP-2 tienen las mismas características del FTN, pero el primero es más compacto y mide la brillantez de la pantalla, concentrando el 60 por ciento de su sensibilidad el centro del 12 y medio por ciento del área.
El modelo DP-2 tiene una señal visible para sobreexposiciones. Su precio es de US$300.00 en Estados Unidos.

SOLIGOR

El más económico de la línea Soligor es el Auto, de selenio y para fotografía solamente, es para luz reflejada.

Su escala va de 6 ASA hasta 3.200 y su velocidad de 30 hasta 1/2000 de segundo, su lectura es directa, con seguro, además tiene cero ajustable. Su precio en Estados Unidos es de US$14.50, con su estuche y cinta para el cuello.
El modelo UF es de doble escala.
Está calibrado para películas de 6 ASA hasta 6.400, de abertura f/1 hasta f/32 y su velocidad va de 30 hasta 1/2000 de segundo. Su precio en Estados Unidos es de US$21.00.

VIVITAR

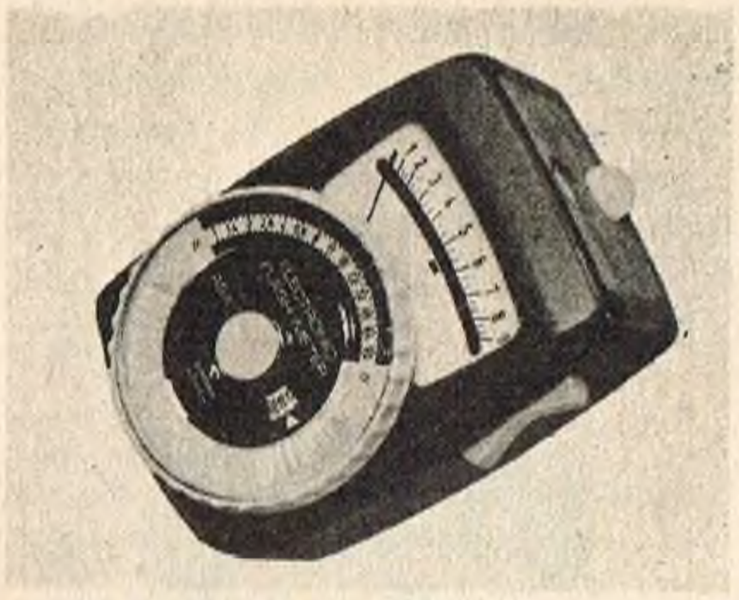
La Vivitar tiene varios modelos, uno de los más económicos es el 30

(US$15.95) que sirve para fotografía y cinematografía.
Su calibración en ASA va desde 6 hasta 25.000, la abertura de f/1 hasta f/64, teniendo además ajuste para la cámara Polaroid, así como el correspondiente ajuste de cuadros por segundo. Es del tipo de selenio y lee luz reflejada.
El modelo 43 mide luz reflejada

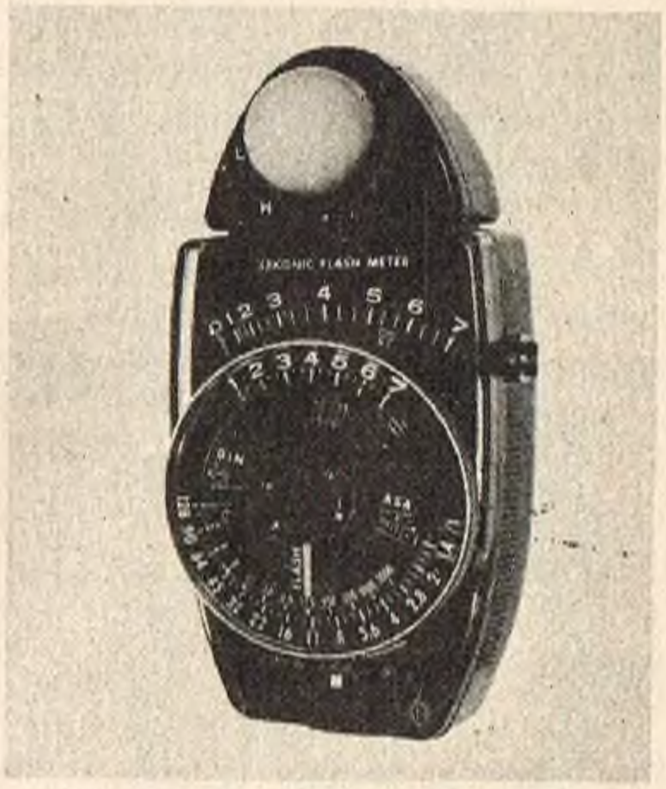
a incidente, es de cadmio sulfurado y solamente para fotografía.
Su escala va de 6 ASA hasta 25.000 y su abertura de f/1 hasta f/64.
Su precio en Estados Unidos es de US$29.95.

METROS PARA FLASHES ELECTRONICOS

Hay diferentes tipos de metros para medir la luz de los flashes, dos de los más cómodos de trabajar son el



Gossen-Ascor y el modelo Sekonic L-256.
El Fossen-Ascor está calibrado para películas de 6 ASA hasta 6,400 y para aberturas de f/1 hasta 90 en incrementos de ⅓. La velocidad es desde 1/100 hasta 1/10.000 de segundo. Su lectura es por conversión.
Se apaga sólo después de 3 minutos.
Su precio en Estados Unidos es de US$250.00.



El modelo L-256 de la Sekonic tiene un precio similar al anteriormente descrito.
Mide luz de día, artificial, de flash electrónico, incidental y de reflejo, con ángulos ajustables de admisión, calibrado de 6 ASA hasta 12.000 y aberturas de f/1.4 hasta f/128. La velocidad va de 1 hasta 1/2000 de segundo. Su lectura es por conversión de la escala. Mantiene la lectura por dos minutos, pudiéndose borrar manualmente.
La Minolta, la Honeywell y la Bowens, tienen modelos de mayor tamaño.

Inmovilizando la Acción

Esta foto, tomada con una cámara Kodak, lo fue en el momento en que ambos jugadores estuvieron inmovilizados una fracción de segundo

EL mundo de los deportes ofrece oportunidades a los aficionados a la fotografía para obtener algunas vistas dramáticas, pero para capturar algunas de las movidas escenas que conducen a estos resultados es necesario planearla de antemano.

Esta preparación es el mejor aliado de los fotógrafos cuando se trata de juegos, carreras u otras competencias deportivas donde la velocidad de los actores es determinante. Desde luego, es necesario que usted conozca las reglas del juego o de la competencia que pretende convertir en campo de sus actividades fotográficas para poder adaptar sus aspiraciones a las circunstancias que existirán durante sus actividades.

Si usted pretende acercarse a los jugadores para tomar fotos de cerca debe, antes que nada, consultar con los directores del juego o competencia a fin de no obstruir las actividades de los jugadores y de evitar la posibilidad de colocarse usted mismo en situaciones peligrosas. También debe tener en cuenta que las modernas cámaras automáticas que gradúan el lente de acuerdo con la luz reinante y cambian automáticamente la película y las bombillas de destello, son las mejores para estas tomas ya que lo liberan de hacer rápidos cálculos y le dejan todo su tiempo libre para vigilar la oportunidad en que su actuación obtendrá mejores resultados.

Ahora, sobre el modo de actuar, usted debe, si quiere inmovilizar la acción y producir una foto con detalles claros, buscar ese momento en que se produce una inmovilidad que dura apenas una fracción de segundo pero que, captada a tiempo, es suficiente para obtener lo que desea.

Debe vigilar el juego de cerca y estudiar las tácticas de los contendientes para prever cuando se va a producir el momento dramático que desea captar.

CURSO PROFESIONAL DE ELECTRONICA
RADIO — TELEVISION — TRANSISTORES — COMUNICACIONES

Como parte de su programa de estudios construirá en su hogar y con sus propias manos este **RECEPTOR DE TELEVISION COMPLETAMENTE TRANSISTORIZADO QUE INCLUYE UN ATRACTIVO GABINETE CON MANIJA DE SUJECION Y CON TUBO DE IMAGEN INCORPORADO.** Este proyecto importante le da experiencia sólida de "manos a la obra" con circuitos transistorizados. Los conocimientos completos que adquiere al estudiar nuestro curso y construyendo los **RECEPTORES DE RADIO Y TELEVISION QUE LE ENTREGAMOS Y QUE SERAN DE SU EXCLUSIVA PROPIEDAD** son más que suficientes para prepararlo a **GANAR DINERO EN SUS TIEMPOS LIBRES** o **ESTABLECER SU PROPIO NEGOCIO** efectuando con todo éxito la reparación de cualquier tipo de dispositivo electrónico para esparcimiento en el hogar e incluso de los que aún no han sido lanzados al mercado.

ADEMAS, C.T.I. le entrega con el curso:

• RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 3 BANDAS DE ONDAS CORTA Y LARGA • RADIO TRASISTORIZADO DE 2 BANDAS • INSTRUMENTOS DE PRUEBA • VALIOSAS HERRAMIENTAS PROFESIONALES • CAUTIN DE PUNTA FINA ESPECIAL PARA TRANSISTORES. ¡Todo lo que requiere para construir sus receptores de radio y TV!

CALIFORNIA TELEVISION INSTITUTE
945 Venice Blvd., Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A.

Sírvase enviarme **G R A T I S** su catálogo ilustrado de Radio, Televisión y Electrónica en general para estudiar en el hogar. PMR

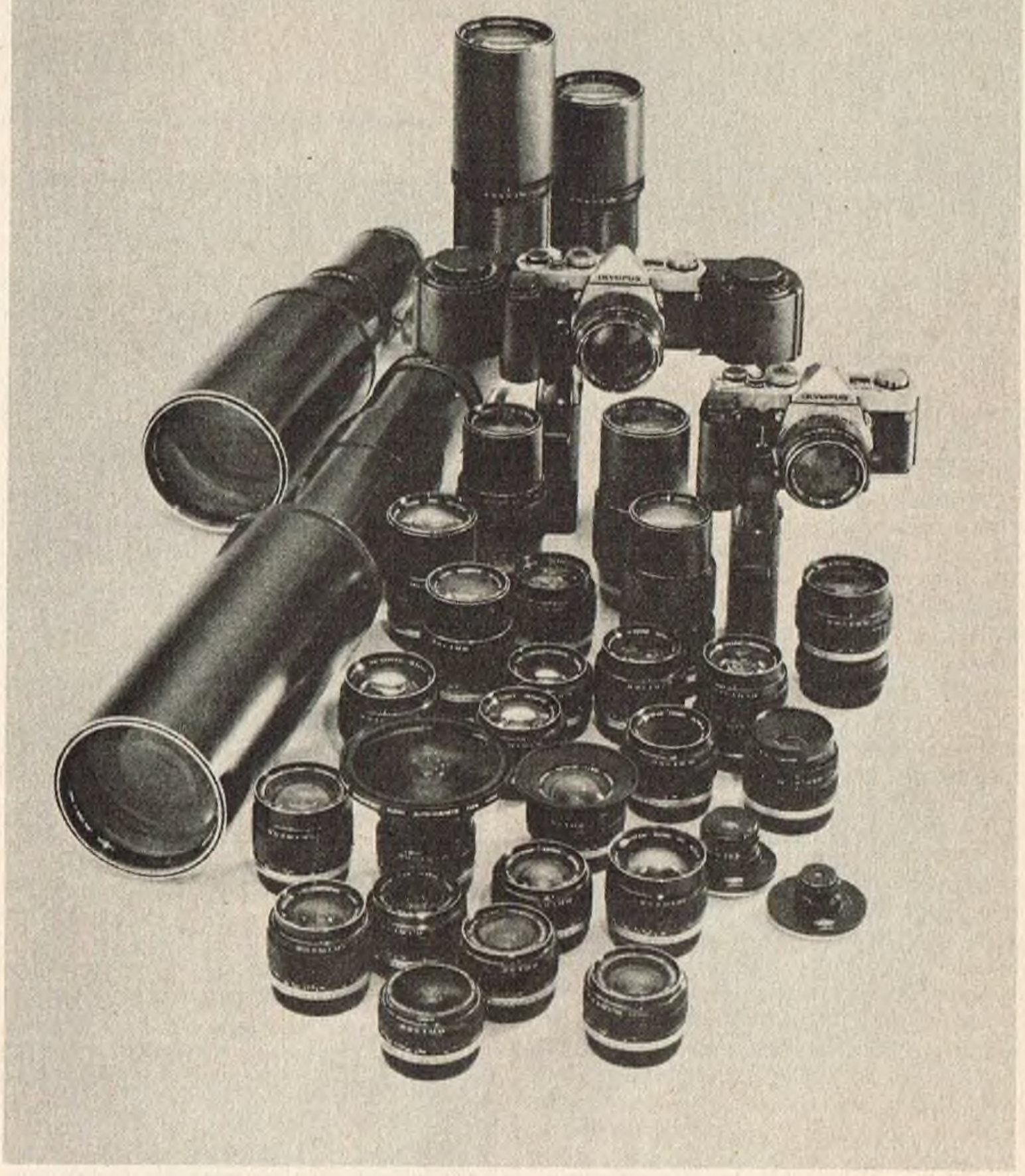
NOMBRE _____ EDAD _____

DOMICILIO _____

CIUDAD _____ PROV. o EDO. _____ PAIS _____

Las Cámaras Fotográficas

La fotografía se ha convertido en uno de los hobbies más extendidos, se puede practicar lo mismo al aire libre que dentro de la casa. El escoger el equipo adecuado lo ayudará a convertirse en un verdadero fanático de ella



• EN LOS ULTIMOS cinco años se han incorporado masivamente al hobby de la fotografía jóvenes y adultos, convirtiéndose en una actividad familiar. Con el auge del hobby han proliferado los modelos de cámaras fotográficas, siendo las de 35 mm. de un lente reflex las más comunes entre aficionados y profesionales, principalmente por su precio y su gran calidad.

Entre las nuevas cámaras de 35 mm. de un solo lente réflex encontramos modelos con lecturas detrás del lente para determinar la exposición. La velocidad generalmente es de 1 segundo a 1/1000 de segundo. La velocidad para el flash electrónico va desde 1/40 hasta 1/25.

Casi todas estas cámaras son de lente intercambiable. Muchas de ellas tienen sus metros iluminados, algunas veces por diodos. Algunas de ellas están dotadas de células CdS en el sistema que apaga el metro cuando la luz llega a un punto bajo predeterminado.

A mayor tamaño, mayor precio. Las cámaras de 2¼" por 2¼" de un lente reflex son más costosas que las de 35 mm. y son utilizadas generalmente por fotógrafos comerciales, Hasselblad, Kowa, Rollei, Bronica y Mamiya son de las más conocidas.

La más sencilla es la Kowa 6 y la más complicada (y costosa) es la Hasselblad EL·de motor. La Mamiya es una de las preferidas en esta línea.

Las cámaras reflex de dos lentes tuvieron una época de crisis, provocada probablemente por las cámaras de 35 mm, pero parece que se han vuelto a fortalecer. La Yashica, Mamiya y Rollei siguen fabricando las cámaras más fáciles de operar, y su precio es realmente económico.

Las cámaras de 35 mm. de telémetro acoplado aún se encuentran en el mercado, hay modelos muy sofisticados, pero los más sencillos son los más prácticos. Se encuentran muchos modelos con lentes intercambiables, largos lentes, aditamento para microscopios y hasta metros detrás del lente. También los hay con lentes fijos pero con metros y otras propiedades. Generalmente son de flash de control automático. Este año salieron al mercado solamente algunos modelos nuevos.

Las cámaras para reporteros han variado mucho, y son pocas las que quedan en el mercado que se les puede llamar todavía por ese nombre. Las hay de 2¼" por 3¼" y de 2¼" por 2¾". Las más comunes son la Mamiya Press, Koni Rapid Omega, Horseman y algunas pocas más.

También hay en el mercado modelos especiales para panorámicas y cámaras para fotos tridimensionales. En los modelos especiales podemos contar las que utilizan películas en hojas, que usualmente son de 4" x 5" y 8" x 10". También la Super Cambo se puede adquirir para planchas de 2¼" por 3¼". Existen cámaras (muy profesionales) que utilizan películas de 16" por 20" y de 20" por 24".

Otras cámaras que han tenido mucho éxito son las de fotos al instante. En esta línea están la Polaroid y la Keystone. La Polaroid ha sacado un nuevo modelo de la SX-70 y un modelo muy económico.

Entre las llamadas cámaras de bolsillo están las 110 y 126 cuyos precios van desde US$9.85 a US$150.00 en Estados Unidos. Los principales fabricantes son la Kodak, la Minolta y la Vivitar.

Las camaras de 35 mm Reflex de un lente

ARGUS

El modelo STL-1000 de la Argus es de lentes intercambiables, viene con un lente de 55 mm. f/1.8 con diafragma automático y montura Pentax Praktica para los lentes, enfoque microprisma de punto, metro de exposición a través

del lente con célula CdS acoplado a la velocidad del obturador y a la abertura del diafragma, trabaja con películas desde 25 hasta 1.600 ASA, su velocidad es de 1 hasta 1/100 segundo. También tiene regulador de tiempo de 9¾ segundos, protección contra doble exposición, espejo de retorno inmediato y su precio es de US$250.00 en Estados Unidos con su estuche, correa, batería y cubierta para el lente.

CANON

La Cannon ha tenido gran aceptación entre los profesionales de la fotografía, así como entre los aficionados más serios. El modelo F1 es bien conocido

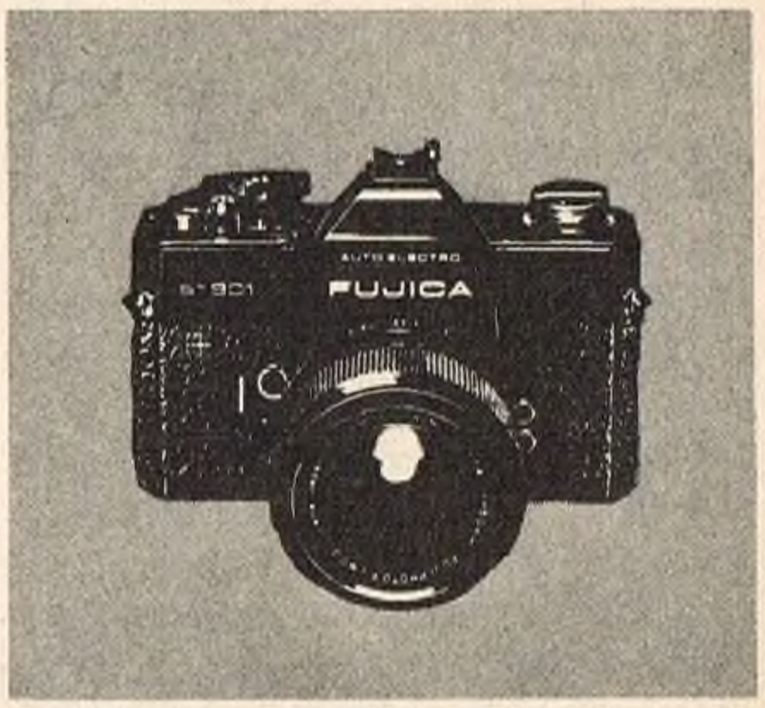
por todos, así como el Ftb.
El modelo EF tiene un precio de US$612.00 en Estados Unidos y tiene una característica exclusiva en su sistema automático de exposición y es su habilidad de medir la luz y transmitir la información en el instante antes de que abra el obturador. Esto se realiza por medio de un sistema de aguja. Cuando el disparador es apretado, dos hojas descienden para atrapar la aguja del metro. Una excéntrica se eleva para hacer contacto con la aguja y transmitir la abertura al mecanismo de exposición.
El corazón del sistema del metro es una sensitiva célula azul de silicón, tan sensible a poca luz que puede corregir una exposición de 8 segundos a f/1.4 ó 1/1000 segudo a f/11 con una película de 100 ASA. Su obturador electrónico funciona silenciosamente a velocidades de 1 a 30 segundos. Un diodo emite luces rojas cuando el obturador electrónico está trabajando.
Tiene lentes intercambiables (toda la serie EF trabaja automáticamente sin ninguna modificación). Viene con un lente de 50 mm. f/1.4. La velocidad de la película es desde 12 hasta 3200 ASA y opera automáticamente con una velocidad de ½ a 1/1000 segundo y el electrónico de 1 a 30 segundos.

El modelo Tlb utiliza lentes intercambiables de la serie FD (Canon de bayoneta) y viene con un lente de 50 mm f/1.8 hasta f/16. Su distancia menor de enfoque es de 18" (45,72 cm). Su metro es de célula CdS y funciona a través del lente, tomando una lectura promedio. Su control de exposición es alineando dos indicadores en la ventana del visor. Su escala es para películas de 25 hasta 2000 ASA. Su obturador de plano focal tiene una velocidad de 1 a 1/500 segundo. Su precio es de US$325 en Estados Unidos con su estuche.
El modelo EX Auto se considera un modelo para principiantes. Viene con un lente de

50 mm f/1.8 hasta f/16. Su visor es de microprisma y muestra la abertura en el mismo. Su metro de CdS funciona a través del lente con películas de 25 a 800 ASA y la velocidad es de ⅛ a 1/500 segundo, su operación es automática, se selecciona la velocidad y ella selecciona automáticamente la abertura. Su precio es de US$300 en EE. UU. con su estuche.

FUJICA

La marca Fujica es bien conocida por todos, lleva varios años en el mercado y sus modelos 701 y 801 son ya bien conocidos. El modelo ST 901 además de tener el sistema de medición completamente



electrónico introducido por la Fujica con el modelo ST 801, tiene un sistema de exposición completamente automático y obturador electrónico con infinidad de velocidades desde 20 hasta 1/1000 seg. Para usar su sistema electrónico se selecciona primero la abertura, se enfoca y enmarca por el visor y se presiona hasta la mitad el botón del obturador. Una luz por medio de un sistema de diodo (LED) señala la abertura (f/) en la parte alta de la pantalla. El sistema de medición selecciona la velocidad, y la foto, con una exposición correcta, es tomada al apretar el botón del obturador. Exposiciones sobre

o baja expuestas pueden ser tomadas con una diferencia de 2/f utilizando el sistema fraccionario de exposición, que aparece también en el visor. En caso de que la batería falle o el fotógrafo lo desee, se puede trabajar el sistema manualmente.
Viene con un lente f/1.4 EBC Fujicon de 50 mm o f/1,8 de 55 mm, con montura Praktica de rosca y seguro. Su visor es de pentaprisma plateado, de imagen dividida y pantalla de cristal fresnel esmerilado. Su precio en Estados Unidos es de US$545.00, con estuche, copilla para el ojo, batería y correa.

HANIMEX-PRAKTICA

La Praktica fue la pionera de las cámaras reflex de un solo lente de 35 mm, allá por los años 30, es una de las más económicas

(el modelo LLC se puede conseguir en Estados Unidos por menos de US$200). La LLC tiene lente intercambiable de rosca y viene con un lente f/1.8 de 50 mm, su distancia menor de enfoque es de 13″ (33,02 cm). Su obturador es de plano focal vertical, con una velocidad de disparo retardado. Su sistema de medición es a través del lente. Este es el modelo mejor de la Praktica. Su sistema de medición es automático con el lente abierto. El metro registra la luz en el centro de lo enfocado, controlando la aguja de exposición que se hace visible en el visor.

HONEYWELL-PENTAX

La Honeywell-Pentax es conocida en muchos países de América Latina como Asahi-Pentax y por años han producido una gran línea de cámaras fotográficas con lentes intercambiables de rosca. Tiene un gran número de modelos pero vamos a referirnos sólo a la Spotmatic ESII y a la F.
La ESII tiene un precio de US$649.50 en Estados Unidos Su visor es de pentaprisma

fijo, su pantalla es de microprisma central y su escala de velocidad se ve por el visor. Su sistema de medición es a través del lente, con el lente abierto y toma un promedio. Primero se fija la abertura (f/) y su control de exposición está acoplado eléctricamente para que fije automáticamente la velocidad. Sus lentes son intercambiables del tipo de rosca, viene con un lente de 50 mm f/1.4 y su enfoque menor es de 18″ (45.72 cm). Su obturador es de plano focal controlado electrónicamente, tiene velocidades de 8 segundos a 1/1000. El control manual permite una velocidad de 1/60 a 1/1000. La Spotmatic F tiene un precio de

US$375.00 en Estados Unidos, viene con un visor de prisma fijo, con microprisma central y pantalla esmerilada y la aguja del metro visible. Su metro es a través del lente del tipo de promedio, de célula Cds, con lente abierto acoplado al control de exposición. Es de lente intercambiable del tipo de rosca y viene con un lente del tipo de promedio, de célula CdS, Su obturador es de plano focal con una velocidad de 1 hasta 1/1000 de segundo. Entre sus características principales está el poder decidir primero la velocidad o la abertura; señal de control de exposición y marcador de película. La escala va de 20 a 3200ASA y el marcador de película indica el tipo y la cantidad (20 ó 36 exposiciones). También tiene un seguro para evitar exposiciones accidentales.

KONICA

Konishiroku, fabricante de las cámaras Konica, tiene una gran variedad de modelos de cámaras reflex de un sólo lente de 35 mm, pero nos referiremos solamente a su modelo Autoreflex A-1000 con lentes intercambiables de tipo de bayoneta. Viene

con un lente Hexanon de 52 mm de f/1.8 hasta f/16, con foco hasta 18″ (45.72 cm). Es de pentaprisma reflex con aro de microprisma central y cristal bien esmerilado, haciéndose visible la abertura del lente en el visor. Su sistema de medición es a través del lente que utiliza una célula CdS con un control de exposición completamente automático. La cámara fija la abertura del lente solamente. Su obturador es de plano focal con una velocidad de 1 hasta 1/1000 de segundo. Tiene un control para evitar dobles exposiciones. Puede utilizarse la línea completa de accesorios para macro y microfotografía, accesorios para el visor y filtros. Su precio en los Estados Unidos es de US$325.00 con su estuche

LEICA

Esta es una de las supermarcas que tiene super cámaras a super precios. Es una de las preferidas de quienes pueden

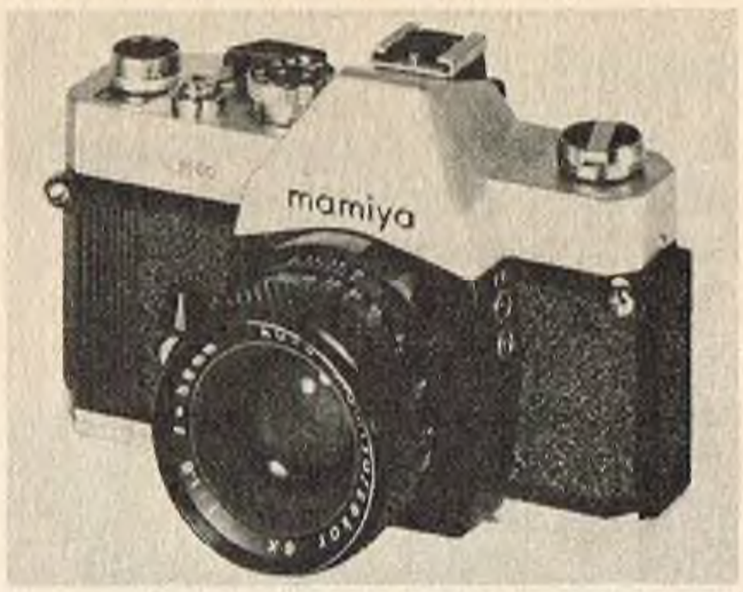
pagarla. La Leicaflex SL tiene un precio de US$1,197.00 en Estados Unidos con un lente Summicron f/2 de 50mm de bayoneta. Su visor es de prisma fijo, microprisma central y cristal esmerilado. La velocidad del obturador y la aguja del metro son visibles en el visor; la aguja del metro se usa para comprobar la batería.
Sus mediciones son a través del lente,

completamente abierto o cerrado, la célula CdS, acoplado a la abertura y a la velocidad del obturador, que es de plano focal de una velocidad de 1 hasta 1/2000 de segundo.
Una de sus principales características es la guía especial del sistema de espejos, que actúa como un freno para eliminar el ruido y la vibración causado por el movimiento del mismo. También la adición de una pantalla con un esmerilado extrafino permite una imagen extremadamente clara a través del visor. Puede adquirirse accesorios para microfotografía y activación a motor

MAMIYA

La Bell & Howell/Mamiya ha puesto en el mercado nuevas cámaras de 35 mm de un sólo lente reflex.

La nueva Mamiya Auto X 1000 automática reemplaza la Mamiya/Sekor Auto XTL, acepta todos los lentes Auto ES y los Mamiya/Sekor, así como otros tipos de 42 mm de rosca universal con un adaptador. Tiene control de exposición dándole prioridad al obturador (o haciéndolo manual). Sus mediciones son a través del lente con un sistema doble que permite un promedio o un 6% de la lectura del punto central para una medida exacta bajo casi cualquier condición de luz. La nueva Mamiya DSX 1000B es idéntica a la actual DSX 1000 pero su caja es negra. Un seguro para el obturador y su sistema doble de medida (similar a la Auto X1000) la mejoran.



La nueva MSX 1000 es un modelo más avanzado de la MSX 500, con velocidad de 1 a 1/1000 de segundo, disparador retardado y base con contacto para flash, además de ofrecer medida de un punto de 10% del área de la foto.
La 528 AL automática mejora la 528 TL, siendo una cámara de precio moderado, con imagen dividida para tomar foco fácilmente, seguro para el obturador y y prevención para doble exposición. Puede adquirirse un grupo de lentes para convertir el lente normal a ángulo ancho de 38mm o un telefoto de 70mm. Los precios en Estados Unidos para estas cámaras son: US$429.95 para la Auto X1000 (con un lente de 55mm f/1.8); US$244.95 para DSX 1000B (sin lente); US$319.95 para la MSX 1000 (lente de 55mm f/1.8) US$179.95 para la 528 AL (lente 48mm f/2.8).

MINOLTA

La Minolta ganó el respeto de los consumidores con su modelo SRT-102
En su nuevo modelo XE-7 la Minolta empleó el nuevo concepto de circuito de bajo voltaje desarrollado para el visor intercambiable de la XK, mejorándolo.
El visor señala la abertura y la velocidad

automáticamente o de forma manual. La pantalla Fresnel tiene una imagen dividida centralmente con un aro microprisma para mayor exactitud en el enfoque con la mayoría de los lentes. Sus lentes son intercambiables del tipo de bayoneta. Puede adquirirse con lentes MC Rokkor-X de 58 mm f/1.2, 50mm f/1.4 ó 50mm f/1.7. El valor de exposición automática va de 1 hasta 17 (1 segundo a f/1.4 a 1/000 a f/11 con película de 100 ASA y lente f/1.2.)
Su obturador es de plano focal de hoja de metal que funciona verticalmente y controla electrónicamente la velocidad que es de 4 hasta 1/1000 de segundo. Ajuste mecánico (no necesita batería). La escala para la película va de 12 hasta 3200 ASA. Su visor es de pentaprisma y muestra el 94% del área de la foto de 24 x 36 mm. Tiene base para flash electrónico activada. Puede utilizar todos los accesorios y lentes comunes al sistema SLR de Minolta.

NIKON

La línea F y FTN han sido las mejores vendedoras para sus fabricantes (Nippon

Kogaku K.K. del Japón). En la F tenemos la F1 y la F-2
La Nikon Photomic FTN tiene pantallas intercambiables para el visor (un total de 17), telémetro de imagen dividida con pantalla fresnel, además de tener una aguja del centro de control e indicador de la velocidad. Sus lentes son intercambiables con la línea completa Nikkor. Usa la misma caja que la F y tiene características de ella. Su precio en Estados Unidos es de US$474.

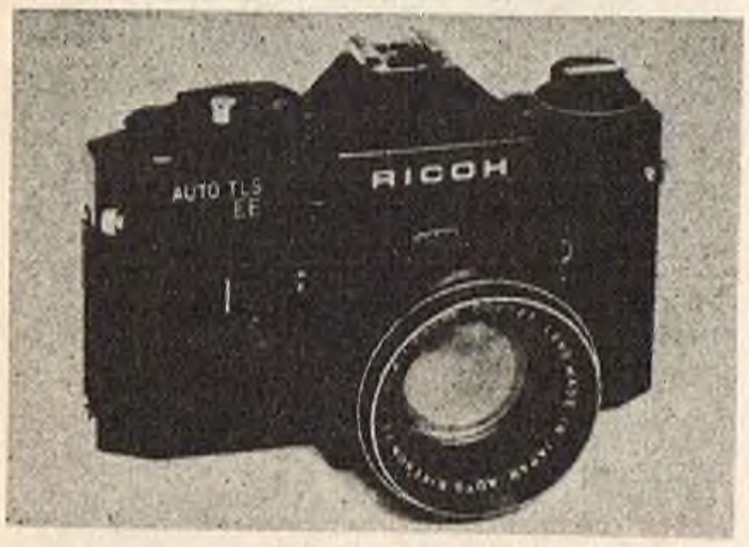
OLYMPUS

El modelo más popular de la Olympus es el OM-1. Es en realidad una de las cámaras

más nuevas que hay en el mercado, la más pequeña de las de 35 mm de un lente reflex y hay disponibles para ella una gran cantidad de accsesorios para cualquier tipo de fotografía.
Su visor es de pentaprisma fijo, con pantallas de foco intercambiables, microprisma central y vista completa del área de la foto, además de tener la aguja del metro visible en el visor.
Sus mediciones son a través del lente, célula CdS, abierto el lente, acoplado a la velocidad y a la abertura del obturador.
Sus lentes son intercambiables del tipo de bayoneta. Su obturador es de plano focal con una velocidad de 1 hasta 1/1000 de segundo. Su precio en Estados Unidos es de US$464.95 con un lente de 50 mm f/1.8.

RICOCH

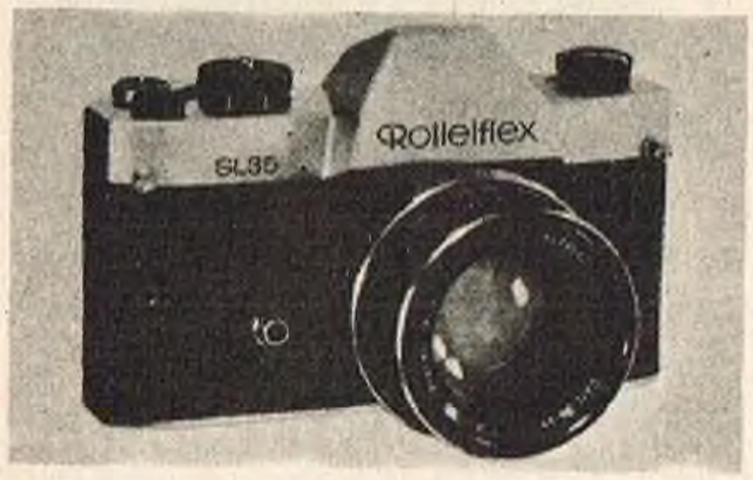
La Ricoh ha tenido gran éxito con su línea TLS y su antigua línea 500. La Auto TLS EE viene con un lente Rikenon de 50 mm f/1.7 hasta f/16 con una



distancia focal de hasta 18" (45.72 cm) con montura de rosca Pentax/Praktica para lentes intercambiables. Es de diafragma automático. Su visor es de pentaprisma reflex con punto central de microprisma en la pantalla de enfoque. Indica en el visor la abertura del lente así como si está sobreexpuesto, es de célula CdS y su escala es de 25 a 1.600 ASA. Su obturador de plano focal tiene velocidades de 1 a 1/1000 de segundo. La cámara selecciona automáticamente la abertura después que se pone la velocidad, también se puede ajustar por las agujas sin los lentes EE. Su precio es de US$389.95 en Estados Unidos sin lente, con el f/1.7 de 50 mm es de US$429.50.
La Singlex TLS viene cromada o en negro. Es de diafragma automático, lentes intercambiables del sistema de rosca Pentax-Praktica, viene con un lente Rikenon de 55 mm f/2.8 cuya distancia menor de enfoque es de 21" (53.34 cm). Tiene un precio en Estados Unidos de US$224.95 con un lente f/2.8 el modelo cromado, la negra cuesta US$25 más que la cromada.

ROLLEIFLEX

La SL 35 Rolleiflex lleva el sello de calidad de la fábrica Rollei y puede utilizar todos los accesorios y lentes de la Zeiss-Schneider, pero no está en el nivel de otros fabricantes de cámaras de 35 mm.



Su visor es fijo de prisma, con microprisma central y pantalla esmerilada, la aguja del metro se ve a través del visor. Sus mediciones las hace a través del lente, es de célula CdS y está acoplado al control de abertura. Sus lentes son intercambiables del tipo de bayoneta. Su obturador es de plano focal con una velocidad de 1 hasta 1/1000 de segundo. Su precio en Estados Unidos es de US$330 sin lente y con un lente Planar HFT de 50 mm f/1.4 cuesta US$429.

YASHICA

La Yashica tuvo un gran éxito con su obturador electrónico utilizado en la TL Electro X. Su visor es de pantalla fija con microprisma, cristal esmerilado y señal

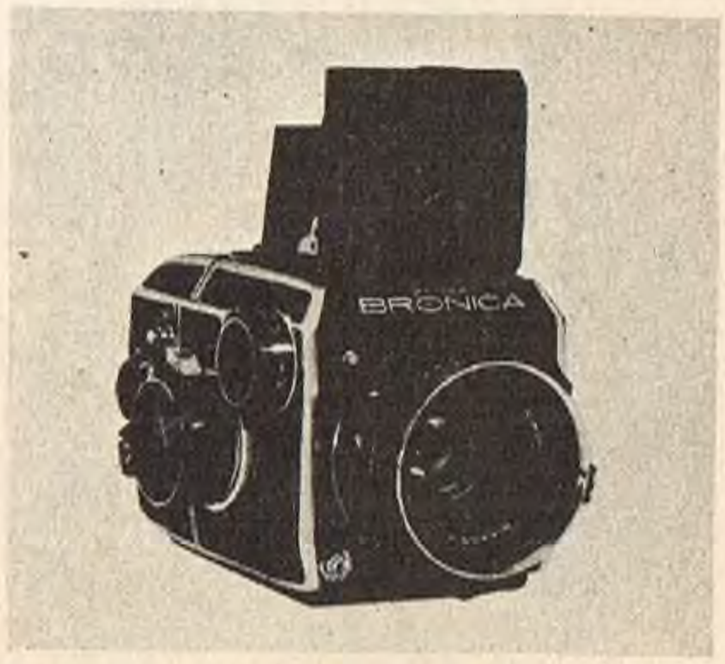
de exposición visible en el visor.
Su sistema de medición es a través del lente acoplada al control de apertura y a la velocidad del obturador. Su obturador es de plano focal de metal con una velocidad de 2 hasta 1/1000. Entre otras características se destacan el comprobador de batería, cierre del espejo, retardador de disparo de 8 a 10 segundos. Su precio en Estados Unidos es de US$380.
La Electro AX tiene lentes intercambiables del tipo Pentax de rosca, viene con un lente de 50 mm f/1.4 hasta 16. Su distancia mínima de foco es de menos de 13" (33.02 cm). Su visor es de pentaprisma reflex y microprisma central, aparece en el visor la abertura del lente. Su escala es para películas de 25 hasta 1600 ASA. Su sistema de medición es a través del lente. La cámara selecciona automáticamente la velocidad habiéndose preseleccionado la abertura. Tiene seguro contra doble exposición Su precio en

Estados Unidos es de US$510.00 con su estuche.
La TL Electro viene con un lente Yashinon de 50 mm f/2. Su montura es del tipo de rosca Praktica-Yashica. Su visor es de pentaprisma reflex y marca electrónicamente la lectura de la abertura e indica si está sobre o bajo expuesto. Su obturador es de plano focal de una velocidad de 1 a 1/1000 de segundo. Su precio en Estados Unidos es de US$280.00.

CAMARAS DE FORMATO DE 2 1/4

BRONICA

El modelo EC de la Brónica tiene lentes intercambiables, viene con un lente Auto Nikkor f/2.8 de 75 mm. Acepta



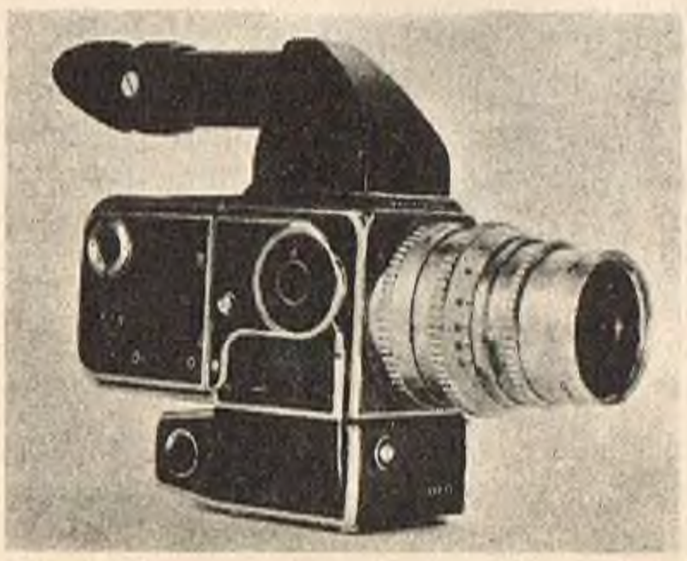
películas 120/220 dando un negativo de 2¼" por 2¼" (12 ó 24 fotos). Los

cargadores traseros son intercambiables, pero originalmente se vende para 120/220; pantalla de foco intercambiable y diafragma automático. Tiene un seguro para evitar doble exposición, pero se pueden hacer dobles exposiciones ajustándola para ese propósito. Su obturador está controlado electrónicamente con velocidad de 4 a 1/1000 de segundo. Su precio en Estados Unidos es de US$1,236.50 (con caja negra $45 adicionales).

HASSELBLAD

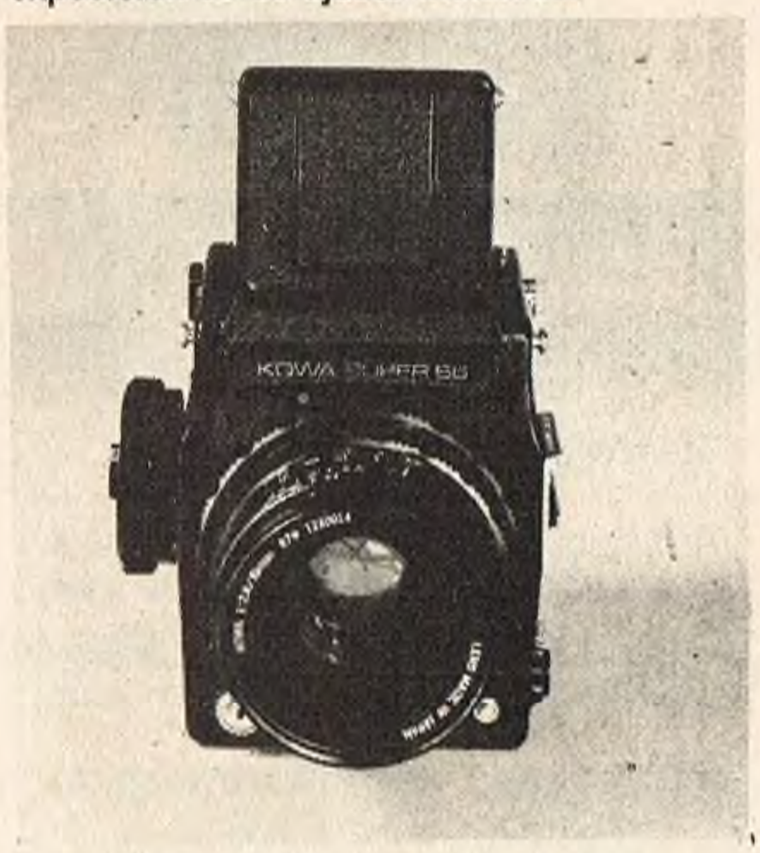
El modelo Hasselblad 500 C/M es el resultado de muchos años de experiencia fabricando cámaras de un sólo lente reflex de formato 120. Esta cámara ha sido mejorada con los años y han aumentado el número de accesorios para la misma. Los competidores han fabricado nuevas cámaras basadas en este modelo, que a pesar de no ser tan sencilla de trabajar como una 35 mm, sigue siendo fácil.

Es de visor intercambiable y pantalla intercambiable, pantalla Fresnel, foco de aumento.
Sus lentes intercambiables son de bayoneta, viene con un Zeiss-Planar de 80 mm f/2.8. Entre sus características están las escalas de profundidad, escala de valor de exposición, control mecánico de exposición, formatos intercambiables (seis además del Polaroid).
Una gran variedad de accesorios de la Zeiss, así como lentes pueden utilizarse en ella. También puede adquirirse avance automático de la película y control para evitar doble exposición.
El modelo EL/M está equipado con motor (como equipo standard), se utiliza para fotografías de secuencias y científicas.
El precio de la 500 C/M en Estados Unidos es de US$1086.00.



KOWA

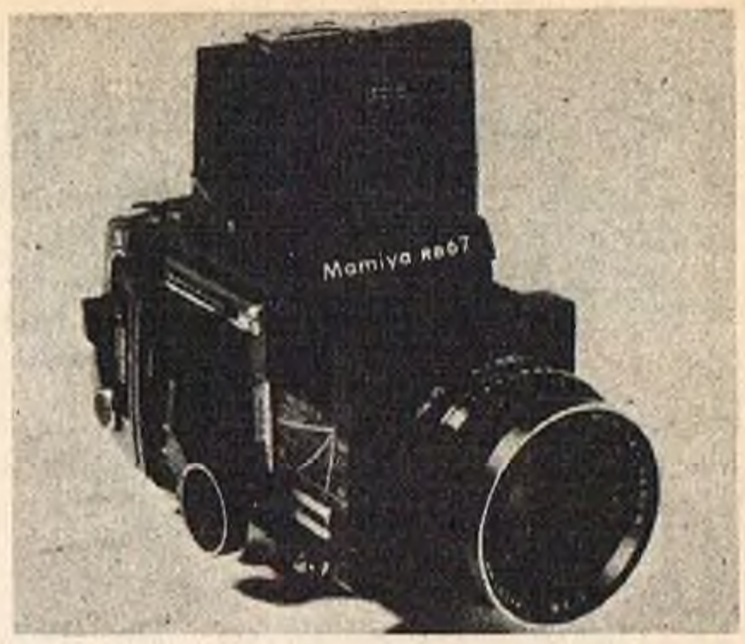
El modelo Kowa Super 66 tiene un precio de US$660.00 en Estados Unidos con un lente de 85 mm Kowa S de f/2.8 hasta f/22, su distancia focal menor es de 29".
Sus lentes son intercambiables, de diafragma automático, cristal esmerilado con seis pantallas intercambiables, tiene visores deportivos intercambiables (opcional) para lentes de 55, 85 y 150 mm.
La escala para la película es de 10 a 3200 ASA, la velocidad es de 1 hasta 1/500 de segundo. Su control de exposición es de ajuste individual



alineando dos indicadores en el visor.
Tiene control para evitar doble exposición y un control para usar la doble exposición cuando la necesite. Acepta película Polaroid y formatos de 2¼" por 2¼" y 1⅝ por 2¼".

MAMIYA

El modelo más nuevo de la Mamiya es la RB 67 de formato 2¼" por 2¾" (6 por 7 cm), es una cámara profesional que raramente adquieren los principiantes.
Tiene un precio en Estados Unidos de US$819.00.
Su visor es intercambiable, al igual que su lente que es del sistema de montura de culata. Viene con un lente de 90 mm f/3.8 hasta f32. Su obturador es de hojillas que opera entre dos elementos del objetivo.



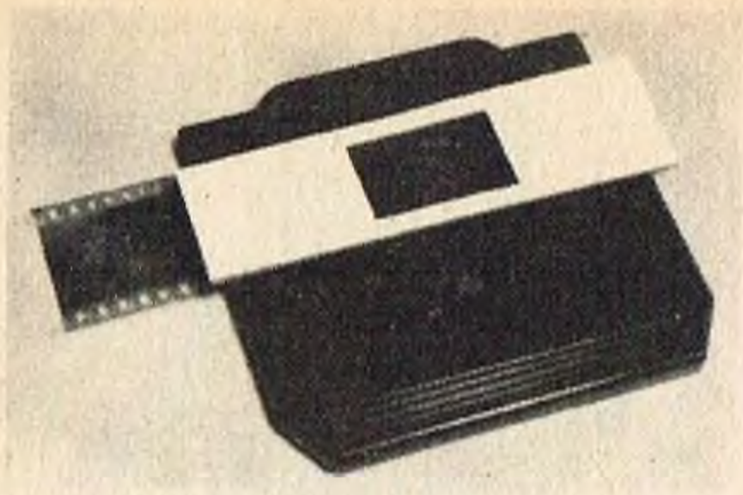
Entre sus características está una escala de distancia focal en un código de colores. Puede trabajar con películas en hoja, en rollos y Polaroid. El foco se toma por medio de dos botones a los costados de la cámara.

ROLLEI

Hace algunos años la compañía Rollei se decidió a aumentar el número de sus productos y la SL 66 fue una de las nuevas cámaras que puso en el mercado, dominado en ese momento por la Hasselblad y la Bronica en

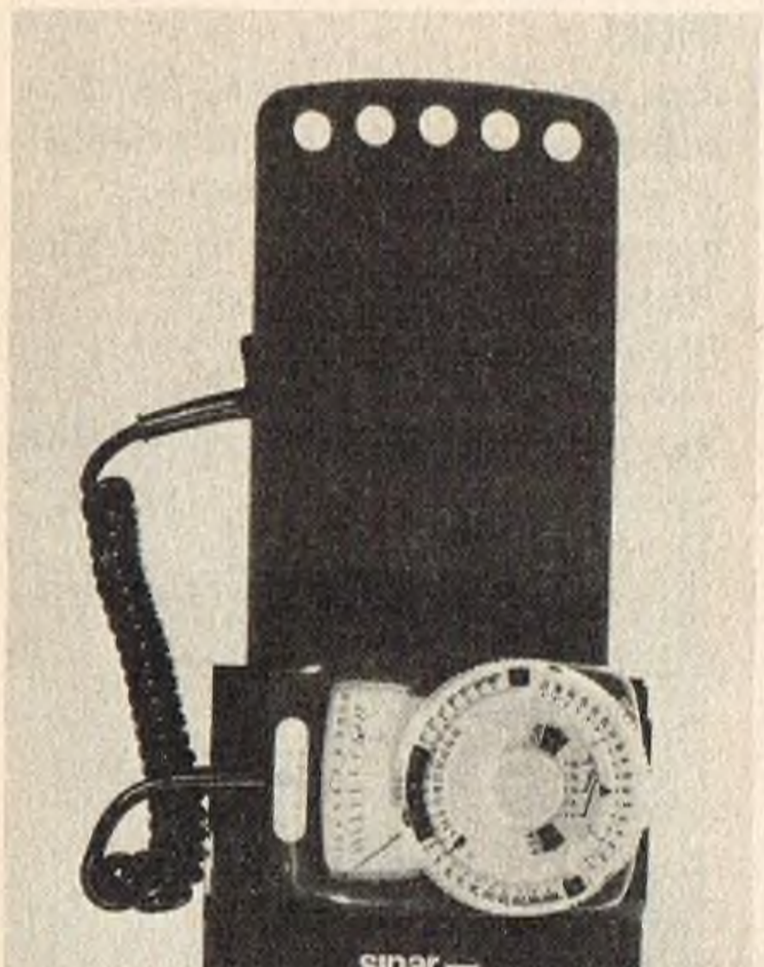
los formatos de 2¼" x 2¼".
El precio en Estados Unidos de la SL es de US$1,290.00 con un lente de 80 mm f/2.8 Zeiss Planar. Tiene visor intercambiable así como la pantalla y un foco de aumento. El obturador es de tela de plano focal de una velocidad de 1 hasta 1/1000 de segundo.
Puede utilizar película 120/220 y otros adaptadores traseros. La cámara se vende sin lente, pero la Rollei ofrece una selección de lentes desde 40 hasta 1000mm, con extensiones que permiten foco hasta 6.5" tiene montura reversible de doble bayoneta para close ups que permiten una magnificación de 11X.
Todos los lentes menos el 550mm y el 1000mm tienen su abertura acoplada al cuerpo de la cámara. ◆

LO NUEVO EN FOTOGRAFIA



Cartón que elimina sombras

En muchas ampliadoras de bajo costo, el negativo se sujeta de plano mediante un contacto directo con un elemento del condensador, cosa que puede dar lugar a sombras concéntricas irregulares. Para impedir esto, coloque una pieza de cartón delgado, cortada al tamaño del marco del negativo, entre este último y el condensador.



Exposímetro avanzado

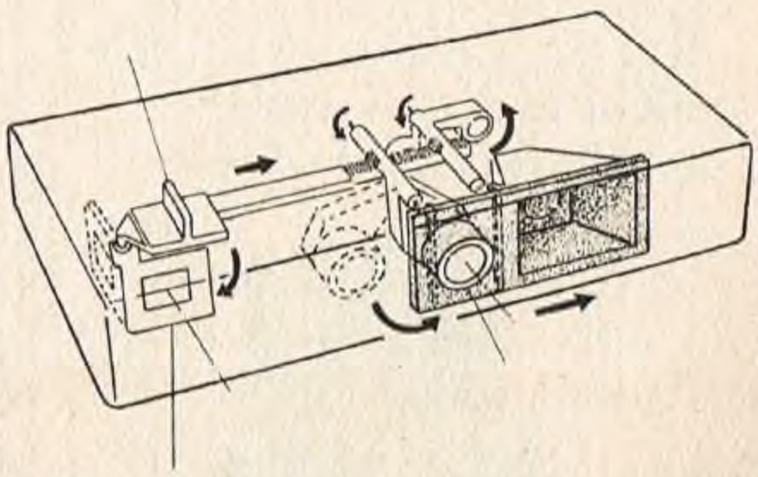
El nuevo Sinaraix II logra la exposición precisa de casi todas las partes de la imagen a través del lente y permite una mayor selección de lecturas con la medida de la imagen deseada. Infórmese scribiendo a Photo Technical Products Group, Ehrenreich Photo Optical Industries, Inc. 623 Stewart Ave. Garden City, New York, Estados Unidos.

Nuevas cámaras Instamatic de bolsillo con lente de teléfono y luz de destello de tipo integrante

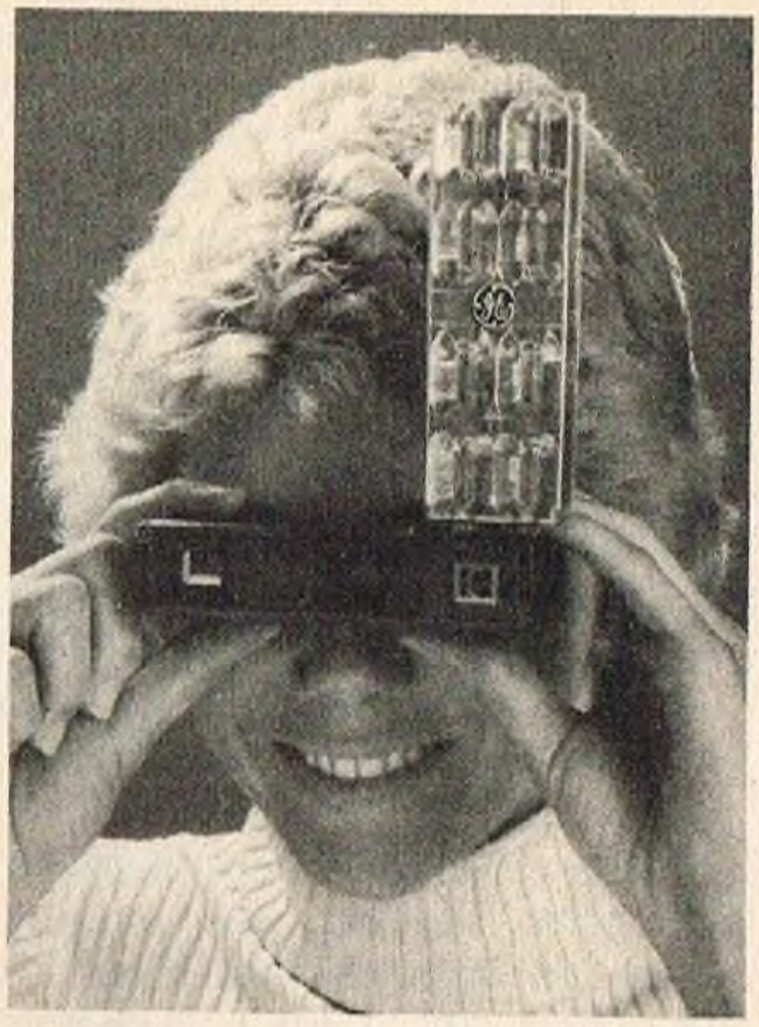
Por Ivan Berger

● LAS MAS RECIENTES cámaras Instamatic de bolsillo de la Kodak (llamada Trimlite ahora) tienen un liberador del obturador de fácil activación, un nuevo sistema de luz de destello totalmente nuevo y, en uno de los modelos una lente auxiliar de telefoto de tipo integrante.

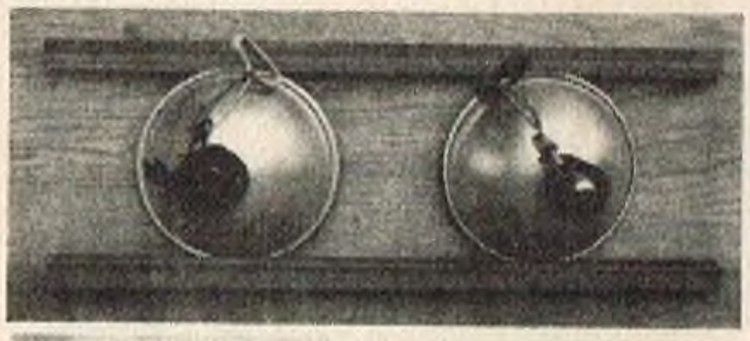
Los nuevos paneles Flipflash, que dan cabida a ocho diminutas bombillas que



disparan en secuencia, tienen unos puntos verdes detrás del panel que se vuelven negros para mostrar cuántas bombillas se han disparado. Después de cuatro tomas, se invierte el panel para conservar las bombillas sin usar por encima de la lente, impidiendo reflejos de color rojo. Un accesorio de extensión permite sujetar la luz de destello fuera de la cámara y también hay disponible una luz de destello de tipo electrónico. El Flipflash no requiere pilas, ya que un elemento piezoeléctrico en el obturador genera electricidad.



La lente de telefoto en el nuevo modelo Trimlite 608 (Dls. 36, en los Estados Unidos) se introduce cuando uno lo desea para aumentar la longitud focal de la lente a 43 milímetros —igual que 85 mm en una cámara de 35 mm. ◆



Soportes para reflectores

Dos tiras de moldura acanalada colocada la una frente a la otra en una pared pueden dar cabida a los reflectores fotográficos. El autor utiliza molduras del tipo que se muestra en el dibujo. Primero fije una moldura y luego emplee un reflector para ubicar la segunda moldura. El reflector debe ajustarse apretadamente, sin que por ello deje de deslizarse con facilidad. La unidad de 3 pies (0.91 m) que se muestra da cabida a tres reflectores. Las molduras se pueden colocar en posición vertical u horizontal; si se disponen en posición vertical, fije una pieza de 1 x 1 (2,54 x 2,54 cm) al fondo para impedir que los reflectores caigan al suelo. Coloque clavillos de manera que los bordes inferiores de los reflectores de arriba y del centro descansen contra los clavillos y puedan deslizarse a lo largo de ellos con objeto de bajarlos a la posición inferior.

BLANCO NEGRO... Y COLOR...

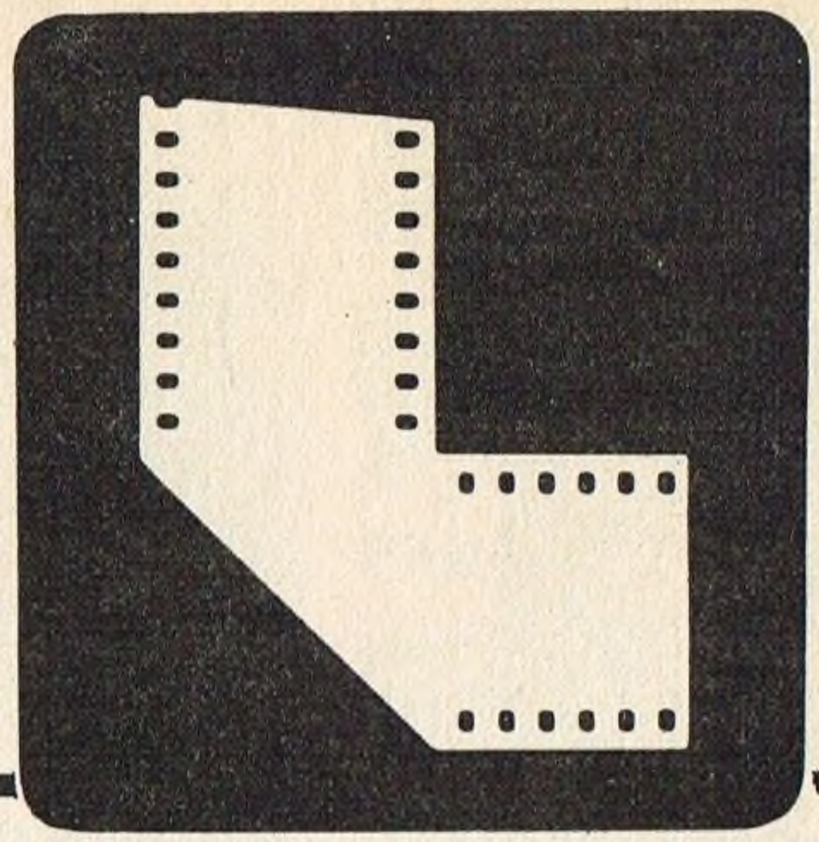


FOTO LOBEN

LOBENSTEIN & KELLER S.A.

REPRESENTACIONES EXCLUSIVAS PARA TODO CHILE

Rollei

MINOX

Canon

BELL & HOWELL

BRAUN NURNBERG

GOSSEN

Metz

EL LABORATORIO FOTOGRAFICO MAS MODERNO DE CHILE

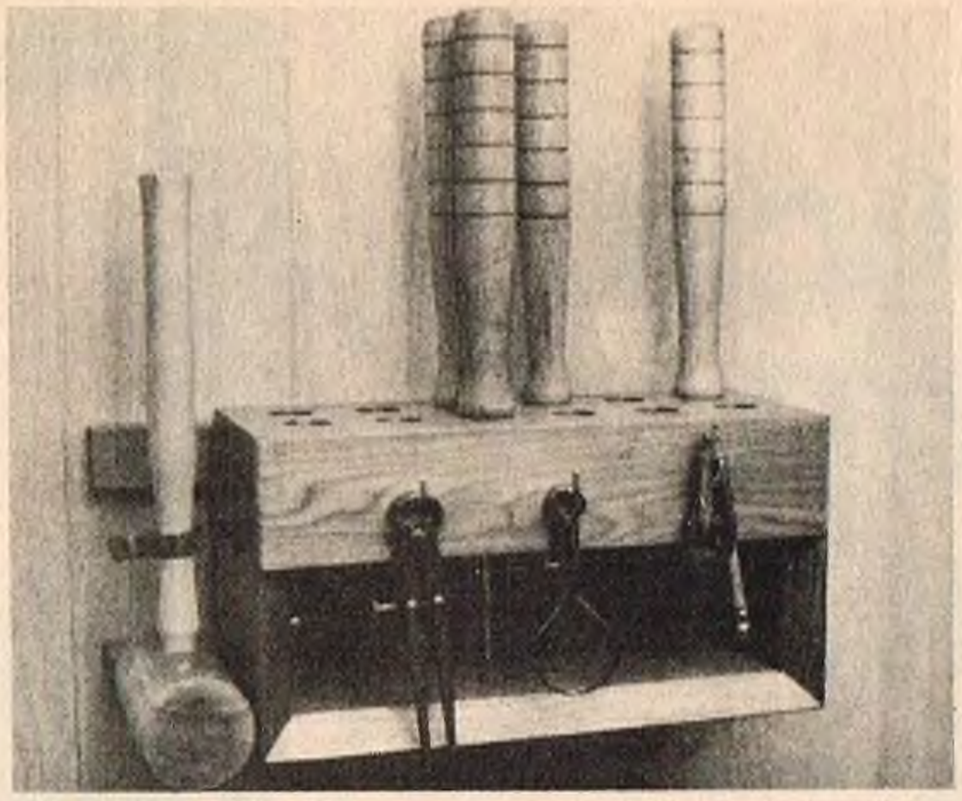
SERVICIO DE REPARACIONES CON
REPUESTOS LEGITIMOS Y
TECNICOS ALEMANES

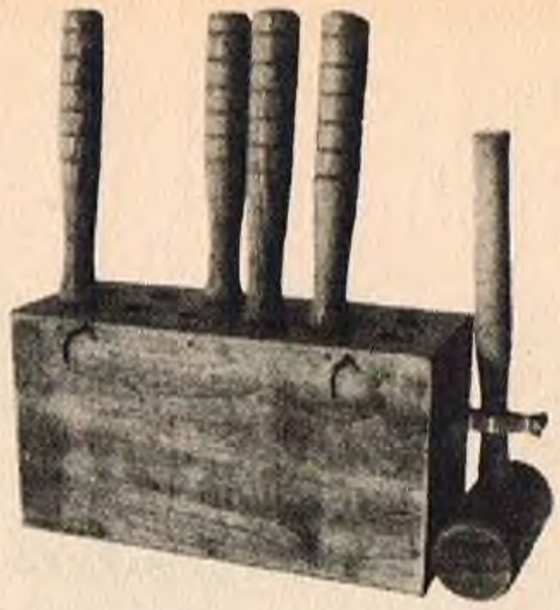
VENTAS: UNION CENTRAL 1077 - TEL. 722531 - AGUSTINAS 1070 - TEL. 87225
LABORATORIOS, VENTAS POR MAYOR Y ADMINISTRACION:
CATEDRAL 1712 - TELEFONOS: 82711-2-3 - CASILLA 12-D - SANTIAGO

Novedades de aquí y de allá

Maletero de bicicleta que se convierte en talego

En 30 segundos, puede usted transformar este maletero de bicicleta Trek Pak en un talego o mochila. Está compuesto de tres secciones y se despliega para colocarse sobre la baca de la bicicleta y montar a horcajadas de la rueda trasera (foto superior). Las secciones, unidas entre sí mediante cierres de cremalleras, se transforman en una sola unidad para utilizarse como un talego o mochila, ya que lleva correas para los hombros y la cintura (foto inferior). Aún no se ha dado a conocer su precio. Para mayores informes, escriba a: Fawtucket Foam Products, 390 Pine St., Pawtucket, Rhode Island, Estados Unidos.





Esta caja da cabida hasta a doce herramientas para el torno y se cuelga en la pared cuando no se está usando, o en una gaveta como en el dibujo, abajo

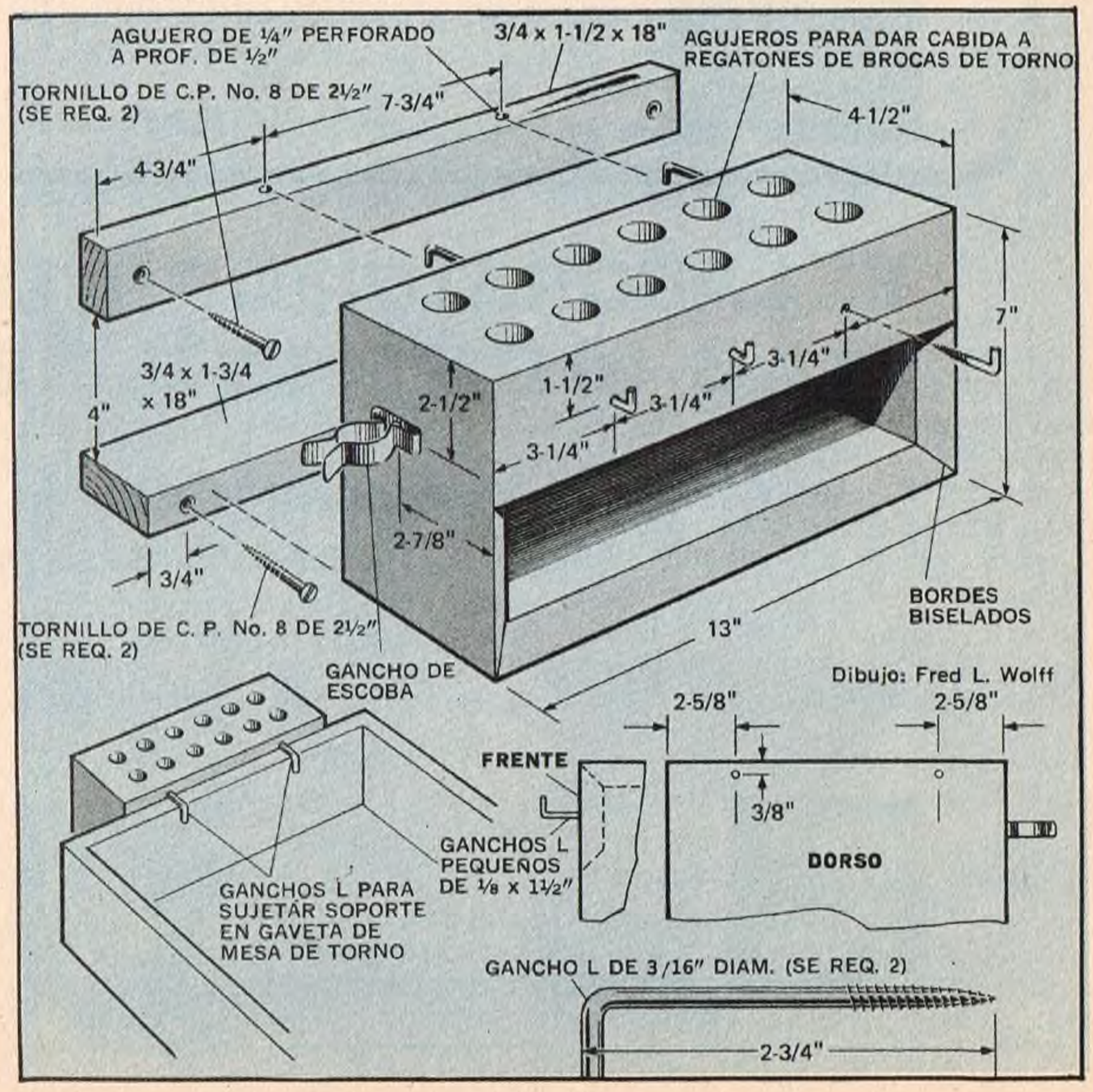
SOPORTE PARA HERRAMIENTAS DE TORNO

• **LOS AFICIONADOS** a realizar trabajos en el torno, se interesarán en este práctico soporte donde guardar de manera conveniente y segura las herramientas para el torno. La caja que se muestra, hecha de abedul, da cabida a 12 herramientas. Para que quepan más de ellas, simplemente alargue la caja.

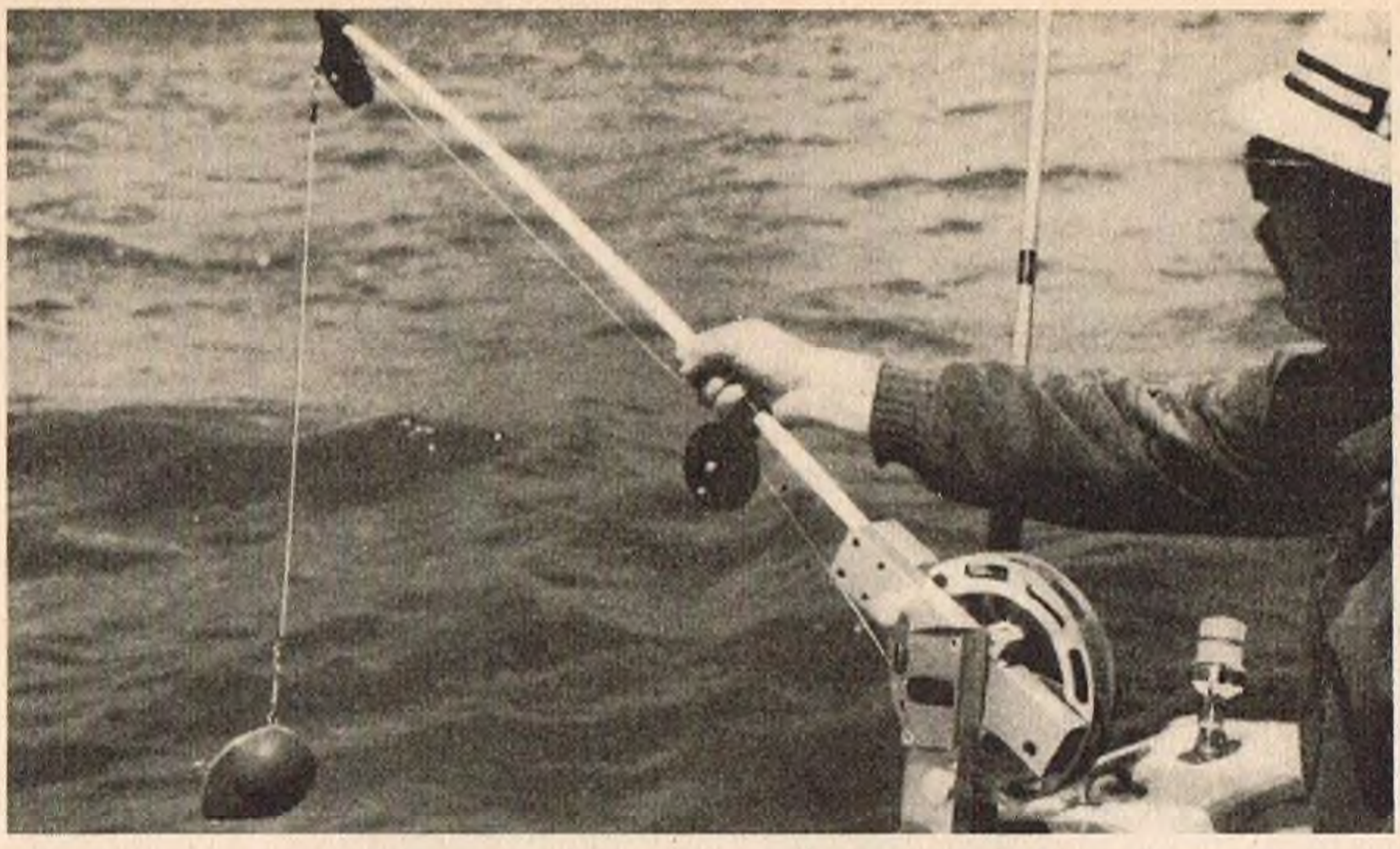
Se facilita la limpieza del soporte, biselando los bordes delanteros a 45°. También se biselan las juntas (excepto en la parte trasera, la cual encaja dentro de rebajos en el borde).

Corte cuidadosamente todas las piezas a los tamaños indicados y únalas con cola transparente y clavos de tapicería introducidos por agujeros perforados de antemano. No hay necesidad de usar abrazaderas para ajustar las piezas entre sí hasta que la cola se seque; se encarga de ésto la pieza trasera, que es la última que se coloca en su lugar.

Emplee ganchos L de tamaño pequeño, para sujetar compases y otras herramientas en la parte delantera. Unos ganchos L de tamaño mayor en el dorso, permiten colgar la caja de la pared o al borde de una gaveta.



Llegue usted hasta donde ellos están



Para alcanzar los peces que viven a grandes profundidades, hay que bajar el anzuelo hasta ellos. Hay ahora dispositivos Big Jon Dawnrigger en modelos comunes y eléctricos con 200 ó 300 pies (90 metros) de alambre inoxidable y varas de fibra de vidrio de diversos largos. La montura puede oscilar o inmovilizarse para conservar la vara en posición vertical cuando no se está utilizando

Limpiador de sistemas automotrices

Se estima que un 50% de los fallos eléctricos en equipos automotrices se deben a la acumulación de humedad, aceite y suciedad. Estos peligrosos contaminadores se esconden en conexiones sueltas, hacen que algunas piezas no puedan moverse con libertad y acumulan humedad que puede causar corto circuitos. CRC ELECTRAMOTIVE Cleaner, un poducto de CRC Chemicals USA disuelve y hace desaparecer la grasa, el aceite y la suciedad sin necesidad de enjuagar ni de secar con una manguera de aire. Los equipos pueden limpiarse instalados con sólo rociarlos, ahorrando el dinero y el tiempo que cuesta desarmarlos. Cuando es necesario hacer una reparación y una limpieza a fondo, CRC Electra-Motive hace el trabajo rápido y completo. No deja residuos. No tiene punto de ignición y es aislante. Viene en latas en aerosol de 20 onzas (566.99 gr.), envases de cinco (18,927 lit.) y de 55 galones (208,192 lit). Para más información escriba a CRC Chemicals USA, Warmisnter, Penn. 18974

DISTRIBUIDORA DE
PERNOS
BRASIL 9

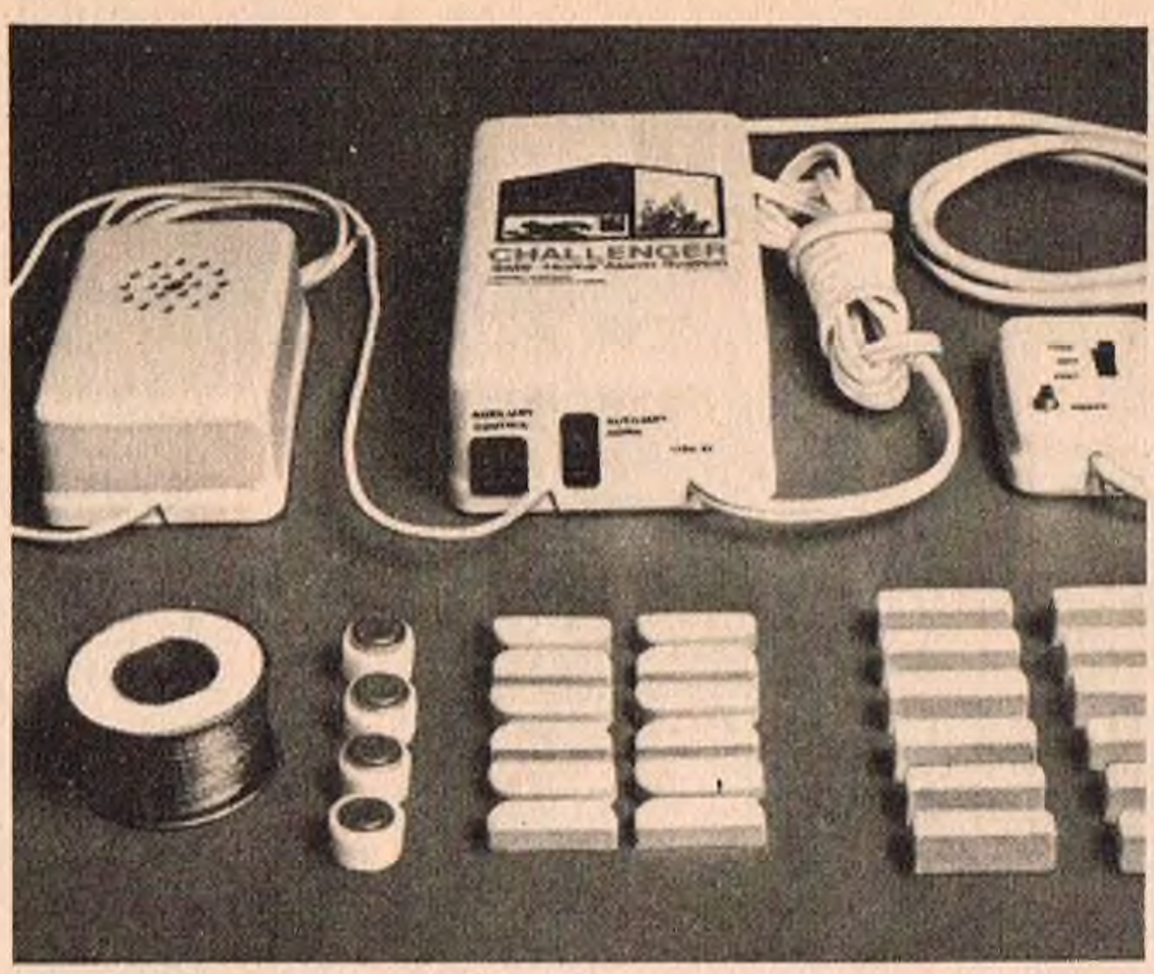
PERNOS M/M.
PERNOS HEXAGONALES
PERNOS DE RUEDAS PARA AUTOS, CAMIONES
PERNOS PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL Y AGRICOLA
TUERCAS DE TODOS LOS TIPOS
TUERCAS DE SEGURIDAD, IMPORTADAS
GOLILLAS ESTRELLAS PRESION Y PLANAS
SEGUROS SEAGERS Y ABRAZADERAS DE TODO TIPO.

SI UD. NO ENCUENTRA LO QUE BUSCA ¡SE LO FABRICAMOS!

BRASIL 9
FONO 710623
SANTIAGO

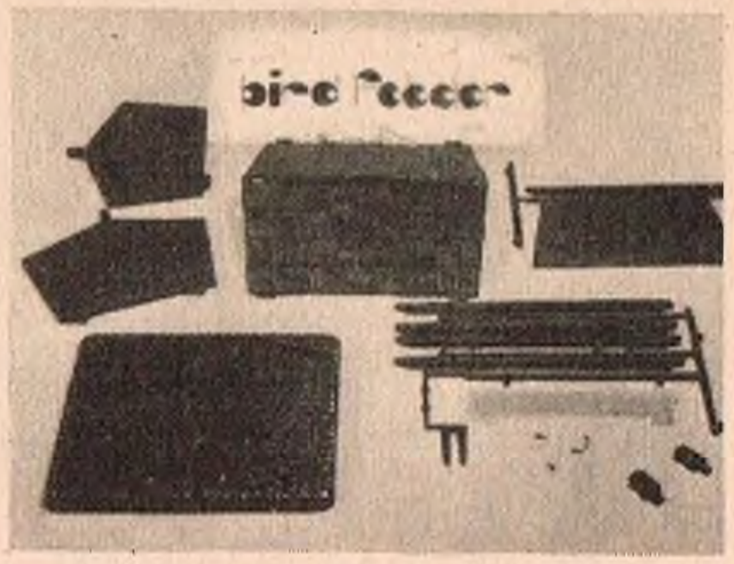
NUEVO EN EL MERCADO

Combinación de alarma contra robos y contra incendios



Este Sistema de Alarma Challenger Safe-Home protege contra robos e incendios, además de ser fácil de instalar. El conjunto básico, que se vende en Estados Unidos por Dls. 95, incluye sensores para seis puertas o ventanas que descubren la entrada de ladrones y sensores de fuego para cuatro diferentes lugares, más un tablero maestro de estado sólido, una unidad de control con circuitos de retardo, una bocina de gran volumen y 250 pies (76,2 metros) de alambre de conexión. Todos los componentes tienen un dorso adhesivo y se usan conectores sin soldadura· De acuerdo con el fabricante, la única herramienta que se requiere para su instalación es un par de tijeras. También hay disponibles otros sensores y alarmas. Crismar Corp., 7 Johnson Ave., Plainville, Connecticut.

El conjunto de primeros auxilios Thomas está basado en un pequeño, aunque potente, compresor que se enchufa en el receptáculo del encendedor de cigarrillos del automóvil y produce una presión hasta de 60 libras por pulgada cuadrada para inflar un neumático pinchado, con objeto de poder llegar donde la reparen. El conjunto pesa 4 libras (1.814 kg) e incluye 10 pies (3.048 m) de cordón eléctrico y 3 pies (0.914 m) de manguera de aire, además de toberas para válvulas de neumáticos, juguetes y artículos deportivos. Puede obtenerse en los Estados Unidos por 24,95 dólares, escribiendo a: Thomas Industries, 1419 Illinois Ave., Sheboygan, Wisconsin 53082.



Comedero de pájaros que viene en piezas sueltas

Con las piezas de plástico que se muestran aquí puede usted construir un atractivo comedor de pájaros para colgarse de un árbol o instalarse sobre un poste. Sus piezas moldeadas se arman rápidamente entre sí y el ensamble se completa con cuatro tornillos. El comedero mide alrededor de 7″ (17,78 cm) por lado y apenas un poco más de 4″ (10,16 cm) de alto. Un panel delantero transparente contiene el alpiste, mientras que una ranura en el fondo lo libera gradualmente al irse consumiendo. El modelo Lindberg Line Kit No. 323 se vende en los Estados Unidos por 4,55 dólares, porte pagado, Stock Sales Co., Box 606, Mineola, New York 11501.

Los muebles primitivos

No es posible fijar con exactitud en qué momento el hombre primitivo comenzó a fabricar muebles. Desde luego, el lecho, el baúl, la mesa y la silla figuran entre las primeras realizaciones de nuestros más antiguos antepasados.

En Egipto y en Mesopotamia se han encontrado muebles antiquísimos hechos con madera de cedro, olivo y hasta con trozos de palmeras. En algunos, fabricados para personajes de la época, figuran incrustaciones de oro y piedras preciosas, todo ello un poco rústico, pero con un sentido admirable de la armonía, la belleza y la utilidad del mueble.

Grecia fue el país que dio un mayor impulso a la construcción de muebles poniendo a veces la belleza de los mismos por encima de la utilidad que podían proporcionar. Las decoraciones eran a base de colores sólidos o puros.

Supresión de equipos de seguridad

Los jefes de algunas compañías fabricantes de automóviles están discutiendo con sus ingenieros de seguridad sobre los equipos que deben eliminarse de los automóviles, asumiendo que el gobierno dé el permiso correspondiente. No se trata del sistema de entrecierre del cinturón de seguridad, el cuál ha pasado a la historia. A algunos fabricantes también les gustaría eliminar las vigas en las puertas laterales, las defensas amortiguadoras de impactos y los retenes de las cabezas, para reducir los costos y los precios. Los ingenieros de seguridad quieren conservar las vigas de las puertas y las defensas amortiguadoras de impactos. Pero sólo pueden sugerir, ya que no tienen la autoridad para dar órdenes finales.

Ford elimina el arnés del techo

La Ford va a eliminar el arnés de seguridad fijado al techo de sus autos de tamaño grande. Probablemente lo quitará también en sus vehículos de precio menor, aunque no inmediatamente. La compañía ha diseñado un arnés fijado al respaldo del asiento, que cumple con todos los requisitos de seguridad gubernamentales. Los asientos en los autos grandes tienen la resistencia para permitir la fijación del arnés al respaldo, pero los asientos de los autos pequeños tendrán que reforzarse antes de poder fijarles el arnés.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS

La Ford considera descendiente del Pinto

En la Ford han tenido noticias sobre la próxima aparición del miniauto de la GM y la firma ahora quiere colocar en el mercado un vehículo que pueda competir con el de la GM. Pero lo único que tiene a la mano para cumplir este propósito es un Pinto de peso menor básicamente un Pinto actual hecho con materiales más livianos para que su peso sea menor. Cuando la GM presentá un nuevo producto, la Ford generalmente espera alrededor de un año, antes de colocar en el mercado un auto competidor. Pero la Ford no quiere ahora que la GM se le adelante demasiado. Por lo tanto probablemente decida ofrecer lo más pronto posible un derivado del Pinto que sea más liviano y más barato.
A propósito, la Ford dice que los ingenieros y diseñadores de la firma no compartirán a medias la responsabilidad de decidir la forma que tendrán los nuevos automóviles. Los ingenieros se encargarán del tamaño, el peso, los materiales y componentes claves como el motor y el tren de mando. Sólo después de que los ingenieros hayan armado el contenido del paquete es que se les permitirá a los estilistas escoger la envoltura que tendrá el paquete. Esto se aparta de lo que se ha venido haciendo hasta ahora. En el pasado, los estilistas tenían mayor influencia y los ingenieros se veían obligados a arreglar las piezas dentro de las cajas creadas por los diseñadores.

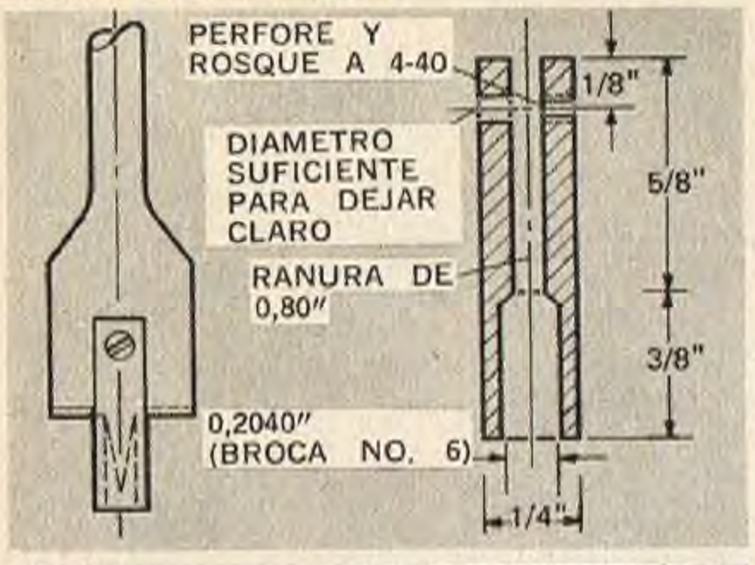
GM quiere autos más ligeros

La General Motors se ha hecho el propósito de reducir 1.000 libras (453,590 kg.) del peso de cada uno de sus autos a través de los próximos tres años. La compañía admite que tal vez no sea posible quitarle media tonelada de peso a cada vehículo, pero al menos ése es el fin que persigue. La reducción del peso de un auto baja automáticamente el consumo de combustible y aminora el costo del armado de las piezas, cosa que podría dar lugar a una reducción de los precios o al menos, de la magnitud de los aumentos futuros.

Nuevo sistema para reparaciones menos costosas

Si experimenta usted dificultades con su automóvil y lleva éste a un taller para que lo reparen, casi todos los mecánicos utilizan el método "ABC" para localizar el problema y corregirlo. Si A no da resultados, el mecánico prosigue a B, y si esto tampoco da resultado, entonces el mecánico continúa a C. Esto no es ninguna crítica contra los mecánicos, ya que el método resulta lógico.
Sin embargo, se trata de un método costoso, ya que no sólo desperdicia tiempo, sino también dinero. El cliente tiene que pagar por cada paso que se dé, ya sea que se efectúe una reparación o no. También se desperdician piezas en buen estado para substituirlas los otras.
Y tanto el mecanico como el dueño del vehículo pierden tiempo valioso.
La GM está experimentando con un interesante método que eliminará gran parte de las conjeturas en las reparaciones de los automóviles. En efecto, las piezas que pueden estar dando lugar a un problema le "hablan" al mecánico. Una pieza puede decirle lo siguiente: "Estoy en buenas condiciones. Déjeme tranquila. Siga el paso B o C." O puede decir lo siguente: "Estoy defectuosa o desgastada. Arrégleme o cámbieme."
Todo suena a algo extraido de Alicia en el País de las Maravillas, pero el autor ha visto algunas de estas piezas. He aquí dos ejemplos:
corregir un problema con un acondicionador de aire
Una de las primeras cosas que hace un mecánico para corregir un problema con un acondicionador de aire es cambiar el fusible térmico. Esta pieza no cuesta mucho y miles de fusibles en buenas condiciones son echados al basurero. Pero la GM tiene un fusible térmico con un pequeño niple integrante. Si el niple permanece invisible, entonces el fusible está en buenas condiciones.
Si el fusible se funde, el calor que se produce hace que el niple salga. La ausencia del niple le dice al mecánico lo siguiente: "Déjeme tranquilo". Si puede verse el niple, entonces dice lo siguiente: "Cámbieme".
Otro ejemplo. Si se acumula humedad en un acondicionador de aire, hay que desarmar la unidad y secarla. Pero el mecánico no tiene forma de averiguar si hay humedad en el sistema, sin desarmarlo, por lo que tiene que sacar todas las piezas y uno paga por este servicio. Sin embargo, la GM ha desarrollado una unidad que tiene una ventanilla. A través de la ventanilla puede verse un disco del tamaño de una moneda pequeña.
El disco es de color azul y rosado. Cuando aparecen estos dos colores, quiere decir lo siguiente: "No me toque. Estoy en buenas condiciones. Siga al paso C."
Pero si el disco adquiere un color totalmente rosado, eso le indica al mecánico que hay humedad en el sistema. "Desármeme y séqueme."
La MG está tratando de aplicar esta idea a otros componentes del automóvil y no sólo al acondicionador de aire. Este sistema les ahorrará dinero a los dueños de automóviles y tiempo a los mecánicos e impedirá cambios innecesarios de piezas que todavía pueden ser de utilidad.

Guía que permite a las brocas planas realizar labores adicionales



Una broca plana, utilizada en un taladro de banco con el piloto que se muestra, corta agujeros perfectos en materiales blandos y delgados como el aluminio y el latón, y también puede abocardar agujeros y formar fresas para tuercas. Perfore un agujero de ¼" (0,64 cm), de diámetro a través del metal y luego aparte el taladro. A continuación, utilice la broca plana a una velocidad lenta.

Anaqueles fijados a mesas para jugar a las cartas

Una pieza de tabla de fibra perforada de 2 x 2 pies (0,610 x 0,610 m.), que se asegura con alambres a las patas de una mesa para jugar a las cartas utilizada como mesa de dibujo, impedirá que el tablero de la mesa se llene de materiales, ya que puede dar cabida a ganchos y anaqueles en ambos lados. Se podrían colocar estas tablas en tres lados de la mesa.

MAS MILLAS POR GALON . . .

(CONTINUACION DE LA PAG. 22)

alrededor de 50 mpg (21,2 kpl). Pero, durante las ráfagas se triplicó este kilometraje.

En cuanto al Opel de 1959, se hizo todo lo anterior también, conjuntamente con otras alteraciones. Primero, se trata de un triciclo, con el motor montado transversalmente en el extremo trasero. No tiene una transmisión de engranajes múltiples —apenas de una sola velocidad— y utiliza un mando de cadena para impulsar la rueda trasera única. Este arreglo reduce la fricción e incluye un dispositivo de rueda libre para facilitar los avances a impulso propio. No hay que aplicar el embrague y desconectar la transmisión con la rueda libre.

Los neumáticos no sólo son lisos, sino que la banda de rodamiento está recortada de manera que apenas una franja de 1" (2,54 cm) en el centro toca la superficie del suelo. Para reducir aún más la resistencia al avance, todos los neumáticos se inflan a una presión de 200 libras por pulgada cuadrada (14 kg x cm²). Los cojinetes de las ruedas están tan delicadamente ajustados que el hacer girar un neumático con la mano los deja circulando por más de media hora. En vez de lubricante de engranajes común de peso 90, se emplea aceite de motor de peso 5.

Como los autos jamás desarrollan una velocidad mayor de 15 mph (24 kph), la resistencia al viento no constituye un factor crítico. Pero todos llevan cubiertas inferiores y dispositivos aerodinámicos de hechura casera, generalmente de cartón. Por supuesto que se trata de reducir su peso a un mínimo.

Es posible que se pregunte usted si tiene alguna probabilidad de superar la barrera de las 100 mpg (24,5 kpl). Esto resulta poco probable en el auto de la familia. El autor trató de conducir un modelo Honda CVCC de 1975 recientemente en "ráfagas", utilizando límites de 5 y de 30 mph (8 y de 48 kph). A lo largo de una trayectoria a nivel de 10 millas (16 km), logró obtener un kilometraje de 54,4 mpg (23,12 kpl). Obtuvo ésto en el cuarto engranaje. A una velocidad de 55 mph (88 kph), el auto desarrolló un kilometraje de apenas 31 mpg (13,2 kpl). Por lo tanto, el manejo en "ráfagas" da resultados y, si en alguna ocasión se encuentra usted a 50 millas (80,46 km) de una estación de servicio cuando apenas le queda un galón (3,78 lit) de gasolina en su tanque, puede usted utilizar este método como último recurso ♦

MAS MILLAS POR GALON . . .

(CONTINUACION DE LA PAG. 23)

pués de enterarlos de lo que le había hecho entonces al automóvil, me dijeron que había un límite de lo que se podía hacer con un motor que ya era eficiente en sí. Para ser franco, creo sinceramente que, de haber sido una de las mejoras iniciales, probablemente hubiera obtenido un aumento más aproximado a ese 20 por ciento.

Mi modificación final fue una que deliberadamente estaba dejando para después. Se debía ésto a que la mayoría de los dueños de automóviles no se atrevería a efectuarla y también a que no soy de ese tipo de personas a quienes les gusta lanzarse en carrera por las calles de una ciudad. Me habían recomendado la instalación de cabezales de la Spearco, firma que se especializa en piezas de alto rendimiento para los autos Pinto. Mis primeras dudas se desvanecieron, debido a que era un trabajo verdaderamente sencillo —quitar piezas viejas para instalar piezas nuevas, siguiendo instrucciones fáciles de comprender. Todas las piezas necesarias se instalaron en alrededor de cuatro horas, sin ningún problema. Es importante llamar la atención hacia el hecho de que las toberas de tamaño grande suministradas con el juego de afinamiento Dyno impiden que el sistema del escape robe gasolina que, de otra forma, haría que el motor funcionara con una mezcla débil, dando lugar a la larga a una quemadura de las válvulas. En cuanto al ruido, no es mucho más fuerte, aunque sí más agradable al oído.

Comprobé los resultados de las pruebas realizadas y las cifras de kilometraje que había anotado durante un año y medio. Es cierto que no obtuve una mejora de un 100 por ciento, como esperaba. Pero, en cuanto a recorridos por la ciudad, la mejora en el kilometraje fue de un 32 por ciento. En relación a viajes por autopistas a una velocidad constante de 50 mph (80,46 kpl) el aumento del kilometraje fue de un 82 por ciento. Lo que me sorprendió de verdad fue la prueba final en el dinamómetro y con el equipo para probar las emisiones del escape. Un aumento de la potencia de un 91 por ciento, que le conviene a todo Pinto. En cuanto a las pruebas de las emisiones, el contenido de hidrocarburos fue de 185 partes por millón y el del monóxido de carbono fue de un 2 por ciento a una velocidad de marcha en vacío —ambas proporciones muy por debajo de las normas establecidas para 1975.

Y todo ésto me costó 259 dólares. Creo que fue una excelente inversión ♦

EL FRACASO DE LOS . . .

(CONTINUACION)

su pendón anaranjado arrastrándose debajo de la góndola y sin la bandera norteamericana ni el tablero con el número de registro. El **Light Heart** desapareció en el horizonte para nunca más ser visto. El capitán del **Ore Meridian,** que no sabía nada sobre el vuelo de Gatch, pensó que la extraña nave aérea no llevaba tripulación, por lo que no realizó ninguna investigación y sólo cierto tiempo después remitió un informe rutinario sobre lo que vio. Búsquedas subsiguientes por tierra, mar y aire no dieron con la más ligera traza del globo. Tom Gatch y el **Light Heart** habían desaparecido para siempre.

El **Spirit of Man** fue diseñado, construido y piloteado por Bob Berger. Confiado de que su globo de hechura casera podría transportarlo hasta Francia, cubriéndose así de fama y de fortuna, se jugó la vida y perdió. Metido dentro de la góndola del globo de helio de 115 pies (35 m.) de altura, despegó de Lakehurst, New Jersey, el 6 de agosto de 1974. Después de una hora de haber remontado el vuelo, en cuyo tiempo no se estableció ningún contacto radial, unos pescadores en la cercana bahía de Barnegat divisaron el globo a una altura de varios kilómetros. Lo vieron descender lentamente y luego les pareció que se desinfló para luego caer al agua. Berger estaba muerto cuando los rescatadores llegaron al sitio del infausto suceso.

El Atlantic Project de la revista **Forbes** fue un programa relacionado con el globo más elaborado y más técnicamente diseñado para un vuelo a través del Atlántico que se haya construido. Se dice que supuso una inversión de alrededor de un millón de dólares —dos veces más que todos los globos previamente construidos para viajes trasatlánticos. Llevaba sistemas de comunicación con satélites, computadoras para los informes de vuelo y hasta un centro de control de vuelo a bordo de un avión DC-9 de la revista **Forbes,** llamado **Capitalist Tool.**

El globo, bautizado con el nombre de **Windborne,** era un vehículo semejante a los que aparecen en esas películas de temas fantástico-científicos. Había una góndola para dos personas, de una tonelada de peso y sometida a presión, suspendida bajo una flotilla de 13 globos de helio de 33 pies (10 m.), sometidos a una gran presión, que hacían que el conjunto tuviera una altura de 624 pies (190 m.) —lo equivalente a un edificio de 60 pisos.

El plan de vuelo, al igual que los

(Continúa en la página 91)

ESTUDIE IBM

¡GANE DINERO Y PRESTIGIO!

Sea uno de los expertos que controlan los fabulosos "cerebros electrónicos"

NUESTROS FACILISIMOS CURSOS lo preparan rápidamente para triunfar en una de las especialidades de esta moderna profesion.

APROVECHE ESTA MAGNIFICA OPORTUNIDAD de entrar en esta EXTRAORDINARIA PROFESION estudiando en horas libres, A PRECIO ECONOMICO y con GRANDES FACILIDADES.

CURSOS PERSONALES POR CORREO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION

Cabildo 2092 - 3º 6 - Bs.As. - Argentina

PRACTICA INDIVIDUAL EN COMPUTADORA IBM / 360

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6
Buenos Aires - Argentina

Pida GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____ PAIS _____

Rocío que quita el dolor al instante

Este producto se llama G-63 y es muy efectivo para aliviar el dolor de quemaduras y cortadas leves en segundos. Resulta excelente como primera ayuda para empleados de oficinas y fábricas. El G-63 protege con una película invisible, reduce el dolor y la hinchazón y no requiere bendaje. Viene en latas en aerosol de 8 onzas. Para más información escriba a General Scientific Equipment Company, Limekiln Pike & Williams Ave., Philadelphia, Pa. 19150 Estados Unidos de América.

HERRAMIENTAS GRATUITAS

CURSO DE RADIO

CONSTRUYA 20 RADIOS

CONVIERTASE EN UN RADIO TECNICO

GRATIS Manuales de Servicio de Radio y TV

No gaste cientos de dólares en un curso de radio. El precio completo de este curso de radio es muy bajo. Miles de estudiantes lo han tomado con todo éxito, sin ayuda de un instructor. También lo usan en todo el mundo muchas escuelas, colegios, organizaciones industriales, clubes, hospitales de la Administración de Veteranos y organizaciones de las Naciones Unidas. Usted aprende la teoría de la electrónica, construcción, localización de fallas. Usted construye 20 Circuitos de Receptor, Transmisor, Trazador de Señales, Oscilador de Código, Inyector de Señales, Generador de Onda Cuadrada y Amplificador. Obtiene una preparación excelente para Televisión y Alta Fidelidad. No se requieren conocimientos previos de radio ni ciencias. El curso comprende todos los tubos, portatubos, condensadores de mica, cerámica y papel, variables y electrolíticos, resistores, tiras de empalme, bobinas, herrajes, bastidor metálico perforado así como bastidor de circuito impreso, alambre, soldadura, juego de herramientas, cautín, libros de Radio, TV y Alta Fidelidad. Exámenes. Ingreso al Club de Radio y TV. Servicio de Consultas y Certificado de Mérito.

Envíenme informes gratis sobre Curso de Radio. También envíenme valiosa información gratis sobre Radio y TV.

NOMBRE _____

DIRECCION _____

Prof. S. Goodman, B.S.S., M.S. en Ed Presidente
PROGRESSIVE "EDU-KITS" INC. Dept 736-RA
1189 Broadway, Hewlett, N.Y., E.U.A.

HAGA DE SU AUTOMOVIL EL LUGAR MAS COMODO DEL MUNDO CON LA NUEVA Y SENSACIONAL BUTACA FABRICADA POR

INPI-AUTO

ANATOMICA RECLINABLE TERMICA

Se amolda perfectamente a su cuerpo evitando el excesivo calor del verano y el frío intenso del invierno ...y cómo hace de placentero sus viajes.

RECAMBIOS EN SOLO 30 MINUTOS

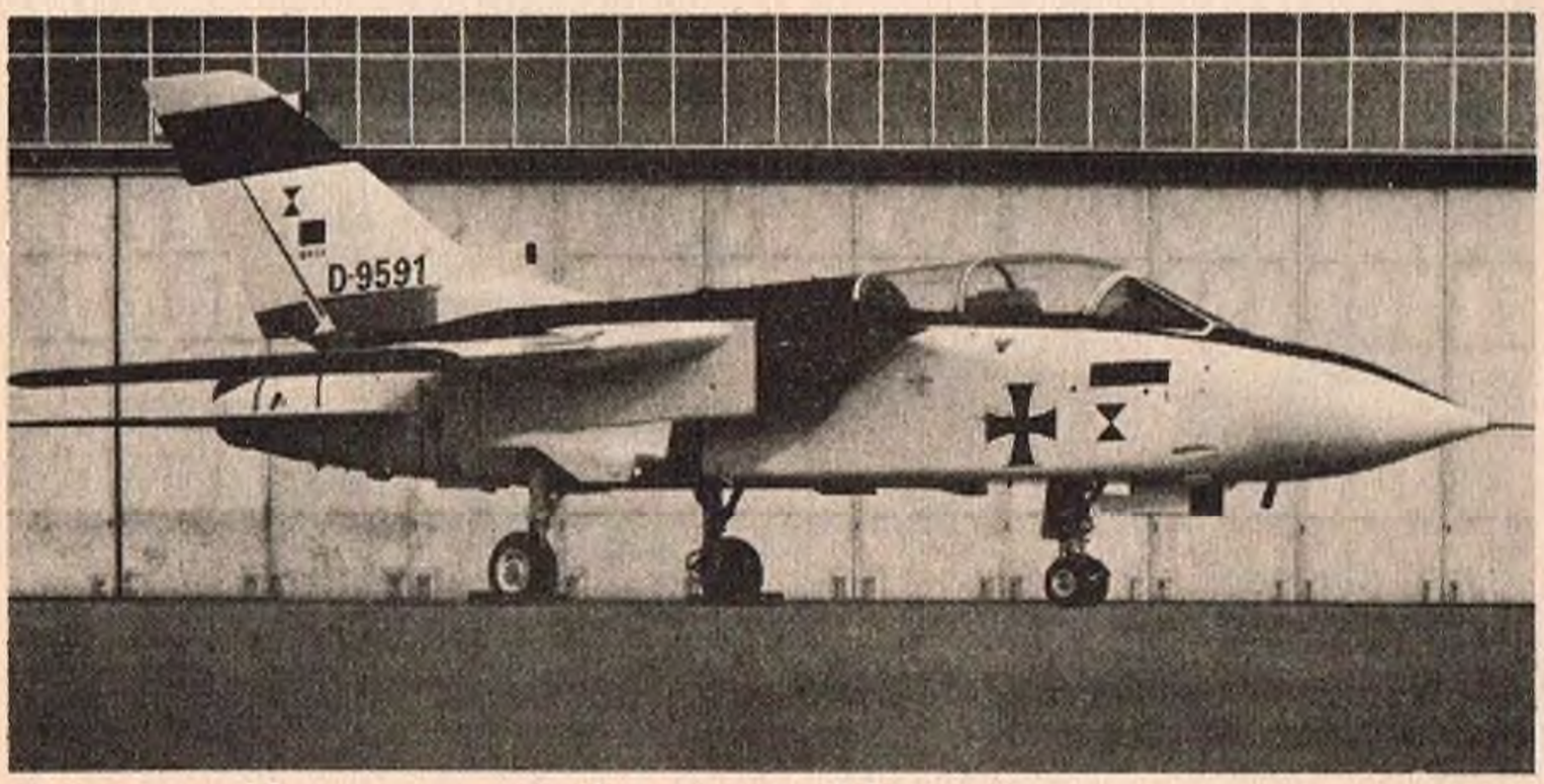
PEUGEOT 404
recambio inmediato de asiento reclinable

AK-6
asiento trasero abatible, no ocupa espacio

CITROEN
se lo transformamos en un cómodo automóvil colocándole asientos o butacas de autos

INPI-AUTO
PORTUGAL 616
FONO 221744

OFERTAS MES DE SEPTIEMBRE
tapicería AX-330 $ 320.-



Primer avión caza alemán construido desde la Segunda Guerra Mundial

Alemania por fin tiene un avión caza que puede llamar suyo —al menos parcialmente suyo—. El reactor con la cruz imperial fue desarrollado por entidades de Alemania, Inglaterra e Italia y será usado por las tres naciones como parte de un programa para normalizar el equipo militar de Europa Occidental. Hasta ahora, la Fuerza Aérea de Alemania (Luftwaffe) había estado comprando aviones de manufactura extranjera, como los modelos norteamericanos Starfighter de la Lockheed.

CAMBIE EL MOTOR . . .

(CONTINUACION)

vas piezas, piezas de segunda mano, piezas reconstruidas, piezas obtenidas de un auto de chatarra, piezas obtenidas del viejo motor que se extrajo y, de ser así, se reacondicionaron estas últimas piezas?

"Hay que saber lo que le dan a uno y tener constancia escrita de ésto, aconsejan los expertos en la materia.

Hasta los talleres que ofrecen garantías escritas generalmente dividen la garantía en dos partes. El motor en sí y los materiales utilizados se garantizan durante 12 meses o 12.000 millas (19.200 km). Pero la garantía relacionada con la mano de obra usualmente tiene una validez de apenas 90 días o 4000 millas (6437 km). Esto se debe a que, si un motor se arma o instala correctamente, cualquier problema que sea la responsabilidad del mecánico se hará evidente antes de que transcurran tres meses. Después de 90 días o 4000 millas (6437 km) un motor puede sufrir problemas a causa del desgaste y del uso normal, no pudiéndose culpar al mecánico por dificultades que resulten del uso.

Supóngase que tiene usted un auto que le gusta de verdad y que se encuentre en buenas condiciones, excepto el motor. Este es una de esas unidades V8 que consume una gran cantidad de gasolina y que se produjo antes de la escasez de combustible. ¿Puede usted substituir este motor por un pequeño modelo de seis cilindros que no consuma tanta gasolina?

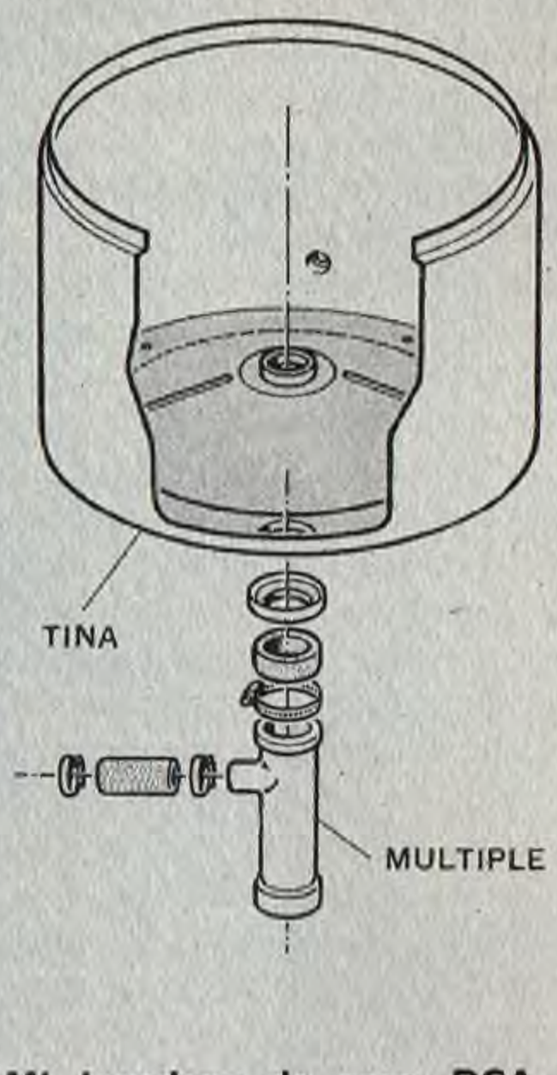
La respuesta es afirmativa, pero hay que tomar en cuenta ciertas cosas.

Para extraer un V8 y substituirlo por un Seis, hay que invertir una fuerte suma de dinero. No menos de 1000 dólares y posiblemente de 1200 a 1300 dólares. Muchas de las piezas relacionadas con un motor de ocho cilindros no pueden ser adaptadas a un Seis. Aunque muchas piezas relacionadas con el equipo original pueden seguir usándose por miles de kilómetros más, no pueden utilizarse en un Seis. Hay que substituirlas por nuevas piezas y ésto aumenta el precio.

Si lo que quiere usted es un medio de transporte que le proporcione muchísimos kilómetros de recorrido, y si no le importa estar fuera de moda con su auto, entonces le conviene obtener un motor de repuesto. Ya sea que se trate de un nuevo automóvil o de un motor de repuesto, lo que obtiene usted es alrededor de 150.000 millas (241.401 km) de transporte. Y obtiene usted un recorrido mucho mayor por su dinero con un nuevo motor que con un nuevo auto ♦

clínica DEL HOGAR

Problema con lavadora de ropa



P—Mi lavadora de ropa RCA Whirlpool Imperial de 1960 (Mod. W6104700) tiene un problema. El agua se escurre correctamente después del ciclo de lavado, pero el agua que entra a la tina durante el ciclo de agitación permanece después de completarse este ciclo. Encuentro la tina parcialmente llena de agua. ¿A qué se debe ésto?—M. P. D.

R—El problema se debe a la presión. Con la tina llena de agua, se ejerce la presión suficiente durante el período de drenaje después del ciclo de lavado para superar la obstrucción. Creo que el defecto radica en el múltiple (llamado también la guarda de la bomba). El múltiple es un tubo de aproximadamente 8" (20,32 cm.) de largo, usualmente hecho de plástico, que se encuentra en el fondo de la tina. Se bombea agua por este tubo desde la tina hasta el conducto de drenaje. A la larga, puede quedar obstruido por la pelusa, o tales artículos pequeños como monedas y alfileres, de manera que el agua no fluye, a no ser que tenga una fuerte presión por detrás. El agua que entra en la tina para el ciclo de agitación produce muy poca presión, aparentemente no la suficiente para superar la obstrucción del múltiple, ya que su cantidad es de apenas un litro (cuatro enjuagues de rociadura de ¼ de litro cada uno). Como no hay una presión suficiente para superar la obstrucción, permanece agua en la tina.

Si mi diagnóstico es correcto, entonces hay que desconectar y limpiar el múltiple. Desconecte el agua y también la corriente eléctrica. Probablemente tenga que inclinar la máquina para alcanzar las conexiones del múltiple. La ilustración puede ayudarlo.

Cepillo eléctrico que no funciona

P—Tengo un cepillo de dientes de tipo eléctrico y de carga repetida que ya no funciona. ¿Acaso la pila se daña a tal punto que no puede retener una carga? De ser así, ¿cuál es la duración de una pila semejante? ¿Es posible obtener una pila de repuesto o tengo yo que comprar un nuevo cepillo?—W. L. A.

R—A la larga las pilas fallan y no pueden retener una carga. Sé de unidades que han estado funcionando durante diez años y de otras que han tenido que ser cambiadas después de apenas un año. No existe ninguna pila de repuesto. Hay que cambiar el artefacto o el mango motriz, dependiendo del modelo, ya que éstos son de tipo herméticamente sellado. Casi todos los fabricantes permiten cambiar un cepillo dañado por un nuevo modelo mediante el pago de una suma relativamente baja.

Es posible qué su problema no se deba a una pila defectuosa sino a una base de carga que no funciona bien —pero las probabilidades de que sea ésta la causa son de 100 a 1.

Descarga eléctrica

P—Mientras estaba empleando mi taladro Shopmate de ¼" (0,64 cm) para abocardar un agujero de ⅛" (0,32 cm) en una pieza de latón blando con un espesor de alrededor de ¼" (0,64 cm), la broca se trabó por un instante y brotó una descarga eléctrica del tamaño de la mano de uno desde el extremo de la broca. No se fundió el fusible de la casa y el taladro siguió funcionando después. Pero se me chamuscaron los vellos de la mano. Dos electricistas a quienes les pregunté no pudieron decirme lo que ocurrió, y tengo miedo de utilizar el taladro. ¿Puede usted ayudarme?—W.M.C.

R—Bajo carga solamente, se está produciendo un cortocircuito del taladro desde el motor, a través del tren de engranajes, hasta el mandril. Como es probable que su taladro esté hecho de aluminio y carece de un aislamiento doble, el cuerpo suyo se convirtió en la tierra. Es necesario comprobar el taladro en un taller con un probador de alto voltaje que le transmita una corriente de 1000 voltios cuanto esté conectado su interruptor. Esta prueba le indicará si hay circuito completo entre el cordón de línea y a través de la caja del motor, cuando la herramienta esté bajo carga, o si hay un cortocircuito en el devanado del circuito o el campo.

Lavaplatos que no funciona bien

P—Mi lavaplatos Hotpoint, modelo 20DA35E, me está causando dolores de cabeza. Bombea agua intermitentemente hacia el interior sólo durante dos o tres segundos a la vez y no se mueve al siguiente ajuste en el ciclo. Comprobé que el sincronizador y los platinos están en buenas condiciones. El motor funciona bien. ¿Puede usted ayudarme?—K. C. W.

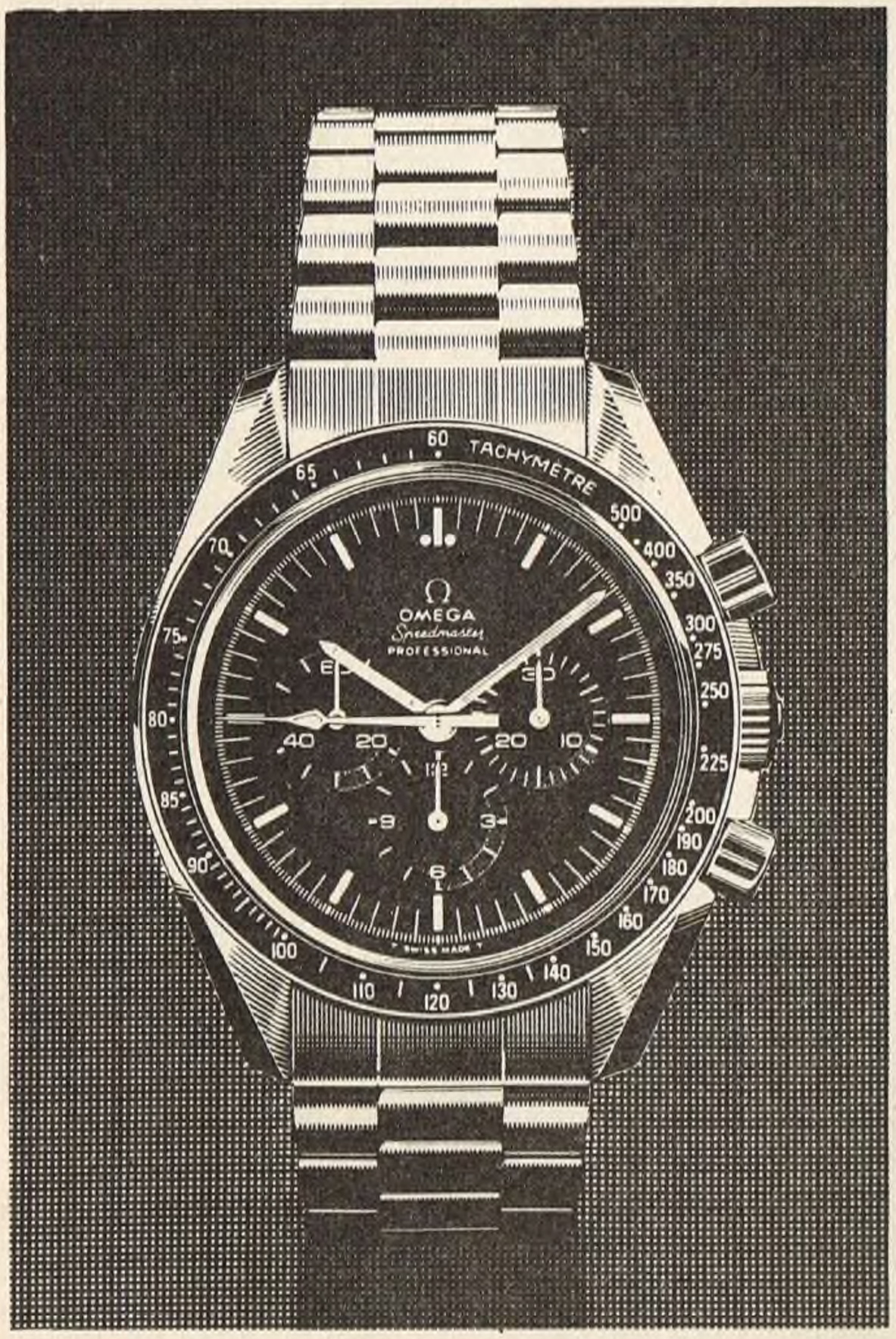
R—No se puede determinar la condición de un sincronizador con sólo echarle un vistazo y, de acuerdo con su descripción, sospecho que el culpable es el sincronizador. Pero hagamos ciertas comprobaciones.

Un problema de esta naturaleza puede ser ocasionado por un solenoide de agua defectuoso, un interruptor de presión en malas condiciones o un sincronizador con una falla. Sospecho del sincronizador, debido al problema del ciclaje; pero, para estar seguro de ello, quite el panel de acceso en el fondo y coloque un voltímetro a través de los terminales del solenoide de agua. Desconecte la unidad. El voltímetro debe mostrar una corriente y el solenoide debe permitir que el agua sea bombeada al interior del aparato durante 60 a 90 segundos. Si el flujo de agua se interrumpe antes, aunque no la corriente, entonces el solenoide está defectuoso.

Si se interrumpe la corriente, el culpable es el interruptor de presión o el sincronizador. El interruptor impide que la unidad se llene de manera excesiva; incluye un diafragma de caucho que a la larga se puede volver rígido, haciendo que el agua actúe de manera extraña. Si el voltímetro muestra una interrupción de la corriente, cambie el interruptor de presión; no puede uno estar seguro de que está defectuoso, pero un interruptor de presión es más barato que un sincronizador. Lo encontrará en la caja de metal del tamaño de una moneda de dimensiones medianas, en el fondo de la tina.

Si la unidad todavía deja de funcionar de la manera correcta, cambie el sincronizador, es lo único que queda por comprobar.

Línea
Speedmaster
cronógrafo
oficial



AGENTES GENERALES PARA CHILE
IMPORTADORA DE RELOJES ENRIQUE CORRAL S. A.

SERVICIO TECNICO Y VENTAS
AHUMADA 254 - LOCAL 17 - PROVIDENCIA 2528 - LOCAL 66

Primer taller de reparaciones para el servicio de toda clase de relojes electrónicos y Quart-Electronic.

Importante: Somos el único servicio OMEGA autorizado para Chile. Garantizamos únicamente las reparaciones efectuadas en nuestros laboratorios.

Ω
OMEGA

LA CASA MOVIL . . .

(CONTINUACION)

móviles en los Estados Unidos se ha financiado mediante organizaciones de crédito comercial— —compañías financiadoras. Recientemente los bancos, las entidades de ahorro y préstamo y los sindicatos de crédito han estado financiando la compra de casas móviles también. Al igual que en el financiamiento de automóviles, si deja uno de pagar, pierde la casa.

Los pagos iniciales típicos son de alrededor de un 10 por ciento y el resto se paga a través de 7 a 10 años. Algunos préstamos son hasta por 12 años, dependiendo de lo que quiere uno comprar y de la capacidad de uno para efectuar los pagos.

Uno de los problemas que tienen los dueños de casas móviles, es encontrar un sitio donde colocar la casa. Aparte de lotes individuales (pocas son las áreas residenciales donde se permiten las casas móviles), un comprador típico, debe hacer los arreglos necesarios para utilizar un lote en una comunidad de casas móviles. La mayoría de tales comunidades o parques alquila lotes o espacios por una suma mensual. En los parques nuevos de los Estados Unidos, el alquiler llega a 60 dólares al mes y hasta a más. En los parques viejos, donde los espacios se alquilan por apenas 30 a 45 dólares al mes, es difícil encontrar sitio y son muy raras las vacantes que se producen.

Conviene escoger con cuidado el lugar donde se instalará la casa, ya que muchos se quejan de las normas que imperan en muchas comunidades de casas móviles y también de la administración de estas comunidades. Averigüe con exactitud lo que puede hacer y lo que no puede hacer, antes de firmar un contrato de alquiler. Averigüe antes lo que tiene que pagar por la instalación de su casa móvil. Las cifras pueden ser hasta de 300 a 500 dólares, dependiendo del tamaño de su casa. La administración del parque puede exigir tales cosas como un faldón para la base de la casa, una entrada especial o un cobertizo exterior de almacenamiento.

Si está considerando seriamente la compra de una casa móvil, visite el mayor número posible de agencias que pueda, al menos para averiguar qué tipo de viviendas semejantes hay en el mercado actualmente. No todas las agencias venden todas las marcas, claro está, particularmente ahora cuando la situación económica no permite tener grandes existencias. Pero mientras más completa sea su búsqueda, más satisfecho quedará con lo que compre a la larga. No vacile en hacer un gran número de preguntas. ♦

EL FRACASO DE LOS . . .

(CONTINUACION)

de Gath y Berger, consistía en elevarse a una altura de 40.000 pies para volar hacia Europa a impulso de la corriente de aire de alta velocidad que impera a esa altura. Sin embargo, Forbes despegaría de California, a fin de poder efectuar comprobaciones de los sistemas de su globo durante su viaje a través de los Estados Unidos, con una posibilidad de interrumpir el viaje antes de efectuar el recorrido trasatlántico.

A las 3:00 a.m. del 6 de enero de 1975, el millonario editor Malcolm Forbes y su copiloto científico, doctor Thomas Heinsheimer, ya se encontraban dentro de la góndola de 7½ pies (2,86 m.) del **Windborne,** esperando el momento del despegue. Pero, de repente, uno de los grupos de globos se desprendió de su atadura, arrastrando a la góndola por un trayecto de 20 pies (6,09 m.) y haciéndola rebotar a través de la pista de hormigón. Se rompieron los tanques de lastre de agua y el depósito de oxígeno líquido corrió al riesgo de estallar. El director del lanzamiento, Jean Pierre Pommerau, tiró del liberador de emergencia exterior, soltando los globos e interrumpiendo el vuelo. Al bajarse de la góndola, Forbes declaró lo siguiente: "Hasta el momento, el vuelo Atlantic Project ha sido el recorrido de 20 pies (6,09 m.) más caro en la historia del mundo".

La flotilla de trece globos resultó demasiado complicada, dio lugar a un gran número de problemas de manipulación en tierra y en el aire, debido a que los globos podían enredarse entre sí y reventarse fácilmente.

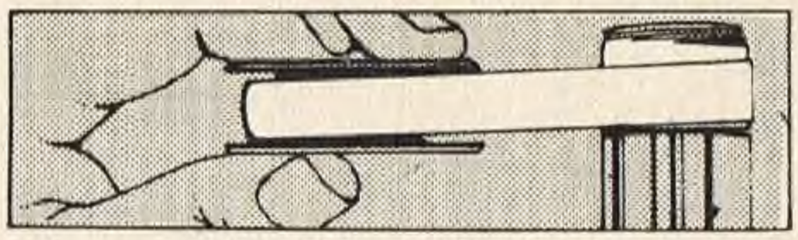
Recientemente, Malcolm Forbes anunció que, de acuerdo con estudios realizados desde enero, no resulta práctico realizar otro intento con el mismo sistema de globos y que suspendía indefinidamente el vuelo Atlantic Project hasta desarrollar un nuevo concepto de un solo globo sometido a una gran presión.

Por lo tanto, le toca ahora la oportunidad a Bob Sparks, con su **Odyssey.**

Tendrá éxito en su cometido? Es muy probable que tenga mejores probabilidades de triunfar que cualquiera de los que han intentado lo mismo en el pasado. Se considera que el **Odyssey** es el tipo de globo mejor de todos para un vuelo trasatlántico. Sparks no sólo está revestido del valor necesario para un viaje semejante sino que es el mejor preparado, más competente y más experimentado de todos los que han intentado atravesar el Atlántico en un globo —factores que indudablemente contribuyeron a salvarle la vida en 1973. ♦

Ferretería "La Campana"

CINTA DE TEFLON



Para sellar hilos en cañerías.

Además TEFLON en pasta, TEFLON en barra y TEFLON en cordón.

USOS: agua, gas, refrigerantes, solventes químicos, para hilos en hierro, acero, fierro galvanizado, aluminio, bronce, plásticos, etc.

OYLTITE-STICK: obtura las fugas de petróleo y derivados al instante, aún cuando este fluye por tubos, estanques, barriles, transformadores, etc. Sólo hay que frotar los agujeros o juntas de escape con la barrita.

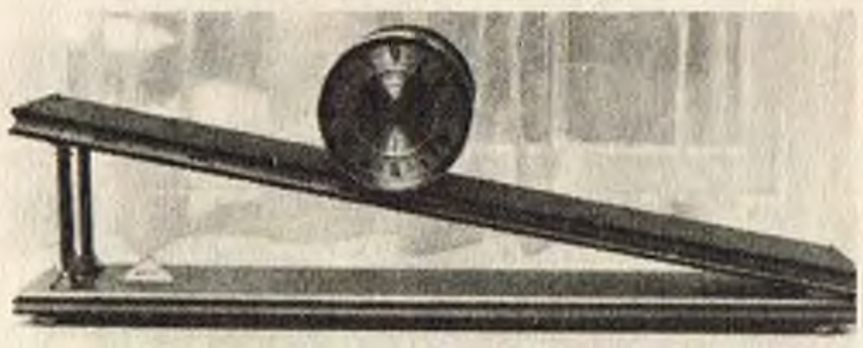
Además Sellantes para agua, con características similares.

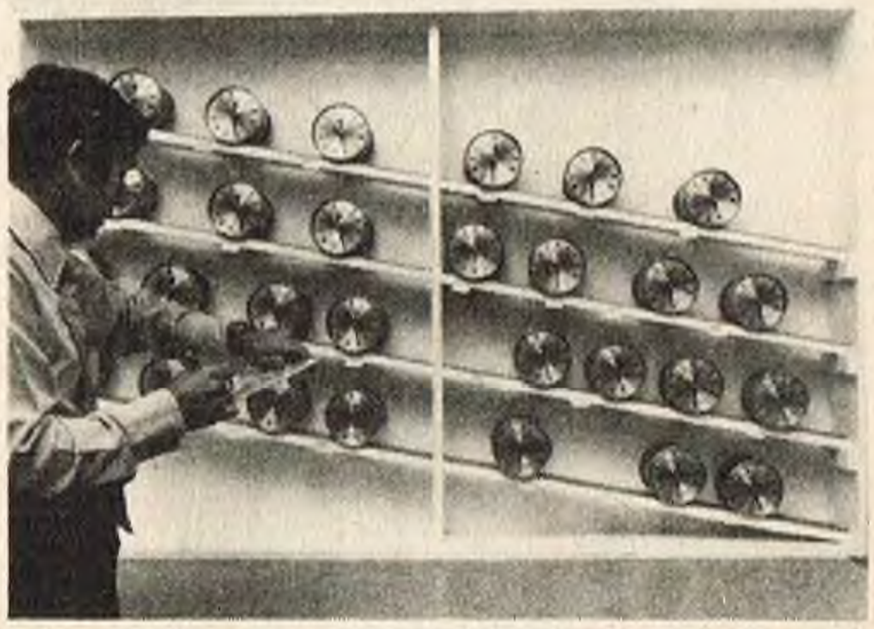
HEAT-STEAL STICK: ¡En sólo 30 segundos obtura permanentemente las fugas en superficies metálicas! Excelente para evaporadores y tubos de refrigeración. Sellador instantáneo de un solo componente —nada que preparar o mezclar— solamente se calienta la pieza a reparar a 200º, se aplica el sellador... ¡Y EL TRABAJO ESTA HECHO!

Y, ADEMAS, EL MAS COMPLETO SURTIDO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS

PORTUGAL 676 - CAS. 6187
FONOS 222368 - 222132

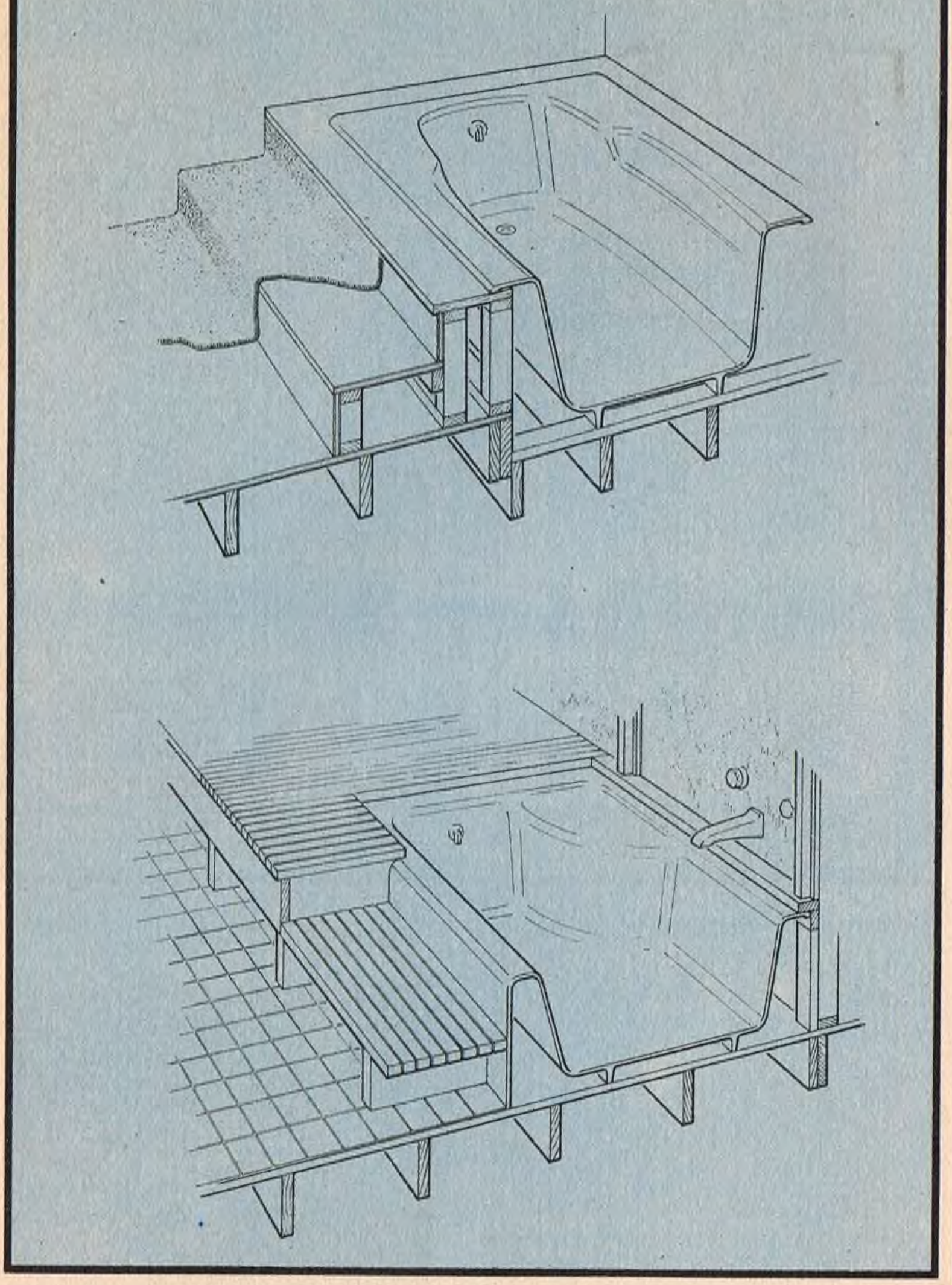
Antiguo e ingenioso reloj que desciende para indicar la hora





Este reloj desciende por un plano inclinado para indicar la hora. Su mecanismo y cuadrante tienen un lastre que los conserva en posición vertical siempre, mientras que el borde exterior gira al rodar lentamente por la inclinación, proporcionando la fuerza para impulsar el mecanismo. La rampa lleva marcos correspondientes a los días de la semana para que la posición del reloj indique automáticamente el día en que estamos. Al final de cada semana, se vuelve a colocar el reloj arriba, en el punto de partida. El singular reloj es una réplica de un ingenioso "reloj de gravedad" del Siglo 17 que ha armado E· Dent & Co., famoso fabricante del reloj Big Ben de Londres. Su precio es de alrededor de 1300 dólares y puede obtenerse de: Dinners Club, 214 Oxford St., London, England. En la foto inferior derecha aparece un conjunto para probar relojes semejantes.

Vea como se moderniza un cuarto de baño



AL MODERNIZAR un cuarto de baño, probablemente cree usted que se halla limitado a cambiar los viejos artefactos por nuevos repuestos y posiblemente añadir azulejos a las paredes o una alfombra al piso. No puede cambiar la disposición de los coomponentes del baño y los nuevos artefactos tienen que instalarse en el mismo sitio de los que se substituyen.

Pero cuando un cuarto adyacente permite desplazar una pared por cierta distancia, ya no tiene que verse limitado a un plano de piso de 5 x 7 pies (12,70 x 17,78 cm). Contando con una extensión mayor, puede usted considerar la instalación de una "tina romana" —la última innovación en cuanto a baños modernos.

Una tina romana genuina requiere, claro está, extensas modificaciones estructurales. Una plataforma elevada, sin embargo, puede crear la ilusión de una tina empotrada en el piso que resulta tan atractiva como una tina romana de verdad. Los ejemplos que se muestran aquí son de la Kohler Company y muestran cómo una tina con un borde se puede instalar en una plataforma de madera, rodeada de escalones y cubierta con alfombra. En uno de los ejemplos (arriba), una tina de 20" (50,80 cm) de alto, descansa dentro de un pozo a unos cuantos centímetros por debajo del nivel del piso; en el otro (abajo), una tina de faldón de 14" (35,56 cm) de alto descansa sobre el piso, rodeada de una plataforma de dos niveles, hecha de listones de madera.

INDICE COMERCIAL

I / INVENTOR
F / FABRICANTE
IC / INFORMACION COMPLEMENTARIA
D / DISTRIBUIDOR

Título y referencia — **Pág.**

Invernadero miniatura para posturas (D) Arrow Group Industries, 100 Alexander Avenue, Pompton Plains, New Jersey, 07444. **Caja de ingletes "sin caja"** (D) The Stanley Works, 195 Lake Street, New Britain, Connecticut 06050 4
Aislando el ático convenientemente (IC) Certain Teed Products Corp.. Valley Forge, Penn. 19481. **Nuevas oficinas para la Kalimar. (IC) Kalimar,** Inc., 5 Goddar Avenue. St. Louis Airpark, P. O. Box 310, Chesterfield, Missouri 63017. **Aparato con pila para prender el gas** (D) Lansi Enterprise of América, 108 Stephens, Staten Island, New York. **Juego para reparar válvulas** (F) Fluidmaster, Inc., 1800 Vía Burton, Anaheim, California, 92707 5
De acuerdo con los científicos de los laboratorios ... (IC) Batelle Labs., 505 King Avenue, Columbus, Ohio 43201. **En los Estados Unidos se desperdicia** (IC) Pennsylvania State U., Department of Information, Old Main Building, University Park, PA 16802. **Científicos de la International Business ...** (IC) International Business Machines Corp. P. O. Box 218 Yorktown Heights, N. Y. 10598. **El Spacepod es un juguete utilizado ...** (IC) Development Services International Ltd., Elthorne House, 9 Cherington Rd., Hanwell, London, W7, England 6
Cómodos estribos atornillables (D) Bay Patter Works Box 1250, Milan, Ohio 44846. **Ruedas para llevar bote al agua** (D) Midwest Aquatics 6800 Telegraph, Birmingham, Michigan 48010. **Altavoz y proyector sonoro** (D) Buhl, 60 Spruce Street, Paterson, New Jersey 07501. **Cubos de ajuste infinito** (D) Schelesinger's for Tools, Ltd., 1261 Utica Ave., Brooklyn, N. Y. 11203. **Nuevo aparato medidor de distancias** (D) The Gallery, Amsterdam, New York 12010. **Reparador de carrocerías** (IC) Fibre-Glas-Evercoat Co. Inc. 6600 Cornell Road, Cincinnati, Ohio 45242 8
Tres espectaculares recubrimientos (F) Shakertown Corp., Winlock, WA 98596. (F) Decro-Wall Corp., 375 Executive Blvd., Elmsford, N. Y. 10523 9
Sistema telefónico para inválidos ... (I) M.E.D.C., Inc., Scott's Valley, California 10
Filtro de agua que puede conectarse (D) Three Sons, Unlimited, 245 East Gunhill Rd., New York, 10467 12
Equipo de alta fidelidad (D) Audiophile Imports, 6 East Erie Street, Chicago, Illinois 60611. **Enmarcador de fotos** (IC) Ehreinreich Photo Optical Industries, Inc., 623 Steward Ave. Garden City, New York, 11530 13
Más millas por galón (IC) Cal-Custom/Hawk Div. of Orion Inc., 23011 S. Wilmington Ave., Carson CA. 90745 22
Nuevo concepto en juguetes educacionales (IC) Alabe Products, Inc., 184-10 Jamaica Avenue, Hollis, New York 11423 48
Nuevo limpiador de frenos (D) Per-lux, Inc., 804 East Edna Place, Covins, California 91722 59
Exposímetro avanzado (IC) Photo Technical Products Group, Ehreinreich Photo Optical Industries, Inc., 623 Steward Ave. Garden City, New York 80
Nuevo parabrisas de emergencia (IC) J. F. Stanley, 2000 Hamburg 55, P. O. Box 33 West Germany. **Nuevo borrador de cassettes magnético** (IC) Engineered Special Products. P. O. Box 41 98, Fullerton, Ca. 92631. **Recortadora de césped que funciona con pilas** (F) Dissto, Inc. 601 Grant Street, Pittsburg, Pennsylvania 15219 81
Ajuste juntas de cañería (F) Bernzomatic Corporation, 740 Driving Park Avenue, Rochester, N. Y. 14613 82
Sistema de cambio rápido de aceite (F) Goodrich Co. 9641 Garfield Ave., South Bloomington, Minnesota. **Comedor de pájaros que viene en piezas sueltas** (D) Stock Sales Co., Box 606, Mineola, New York 11501 84

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia

Sistema telefónico para inválidos y ancianos

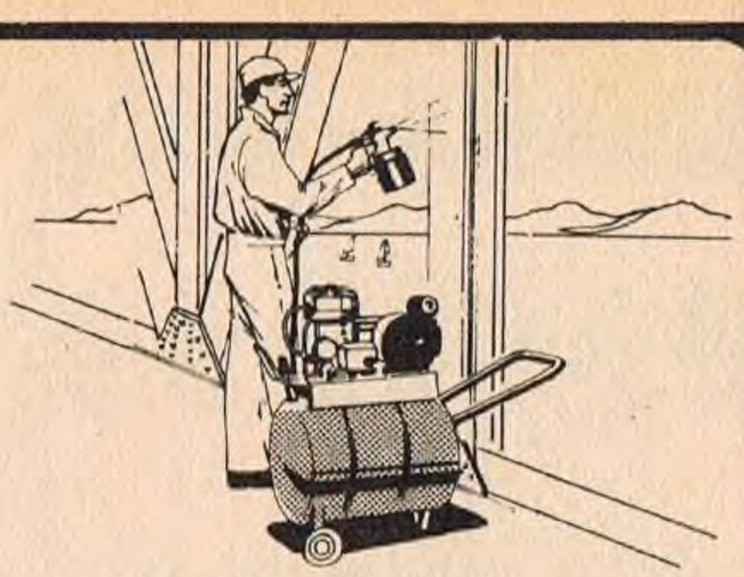
En los Estados Unidos hay un nuevo sistema llamado Phone-Care para vigilar a ancianos o personas enfermas o inválidas. El teléfono se programa para producir sonidos y destellos a intervalos determinados de antemano. Si el paciente no puede contestar, desconectando el teléfono, éste automáticamente marca hasta cinco números de emergencia —y sigue marcando estos números hasta llegar ayuda a la casa. El paciente también puede marcar los números por control remoto, oprimiendo un interruptor portátil. Desarrolló el sistema la M.E.D.I.C., Inc., Scott's Valley, California.

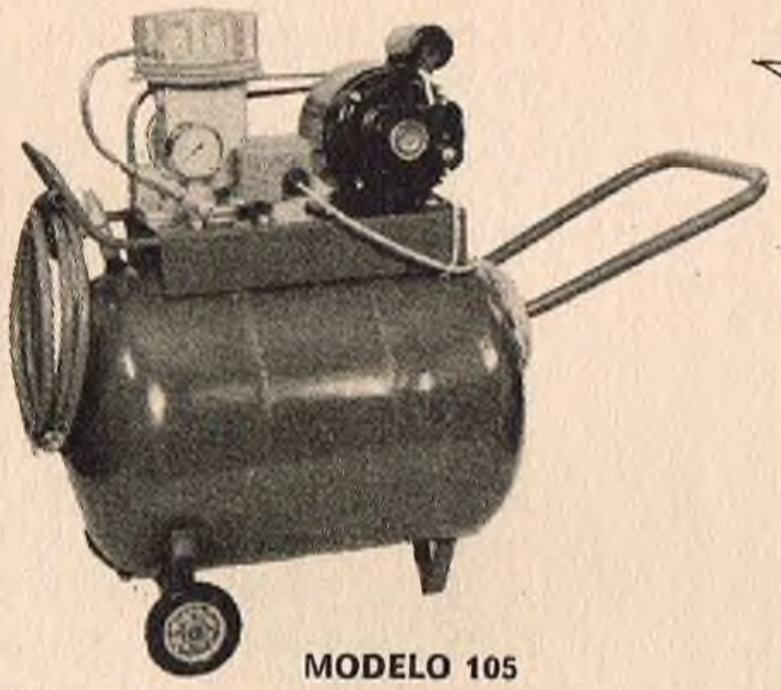
Ventajas del tren para excursionistas

Cuando el presidente norteamericano Teodoro Roosevelt y otros grandes deportistas de hace 70 años viajaban a regiones agrestes para dedicarse a la cacería o al deporte, usaban trenes. En los anaqueles para el equipaje y los vagones de carga cabía todo el equipo que querían llevarse consigo, desde sus sillas de montar hasta sus grandes varas de pesca. Lo mismo se puede hacer hoy. No hay duda de que el tren constituye un excelente medio de transporte para los excursionistas que se lleven consigo una gran cantida de equipo en sus vacaciones dedicadas a la cacería y a otras actividades deportivas.

COMPRESORAS FIX ECONOMICAS

FABRICA Y SERVICIO DE PISTOLAS PARA PINTAR.
10 MODELOS PORTATILES





MODELO 105

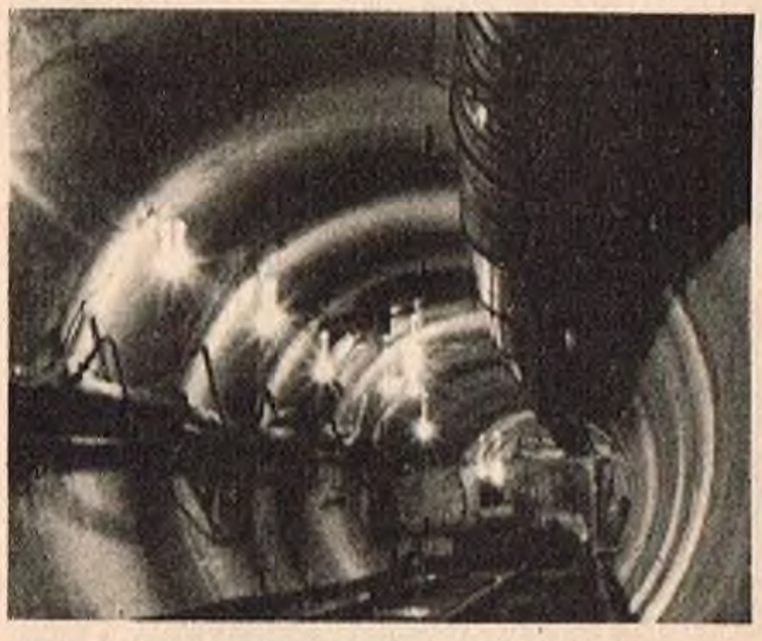
PORTATIL - SEMI INDUSTRIAL.
PARA TALLERES Y GARAJES, ETC.

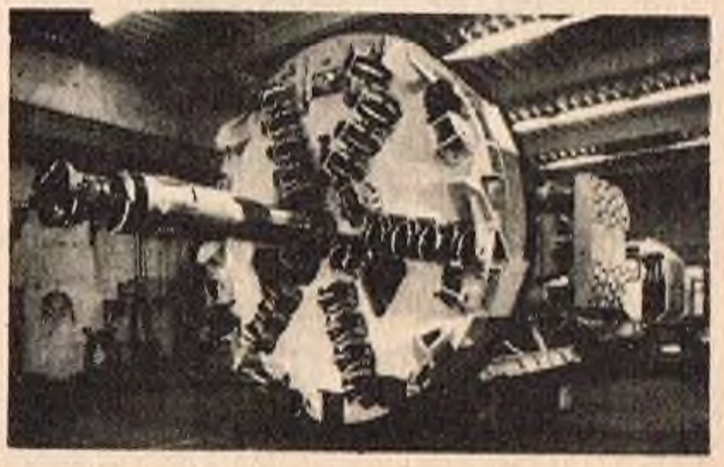
FIX HERRAMIENTAS

LUIS BELTRAN 1588 - FONO 461247
(IRARRAZAVAL ALT. 1200)

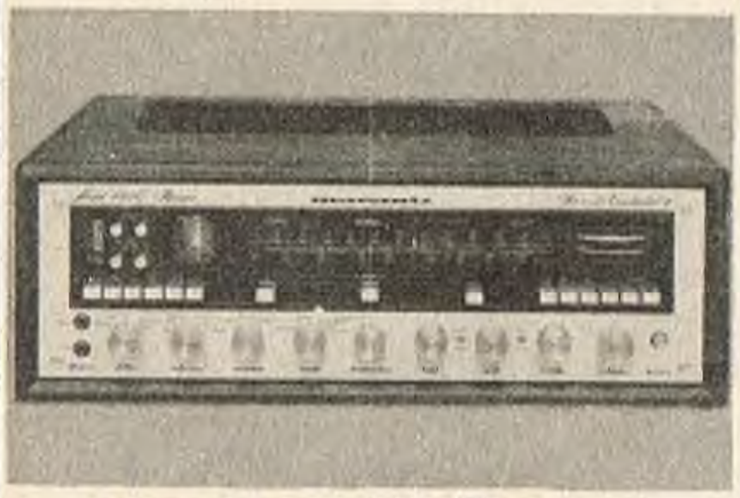
"Topos mecánicos" que cavan túneles con gran facilidad

Ya han sido relegados al pasado los días aquellos en que se utilizaban hombres con perforadoras y palas manuales para formar túneles. Ahora se emplean gigantescas máquinas perforadoras que forman enormes agujeros a través de la tierra a razón de más de 100 pies (30,48 metros) por día — 10 veces más rápido que los 12 pies (3,65 metros) por día que antes se consideraban como una buena velocidad. Gigantescos gatos hidráulicos empujan las máquinas mientras las cuchillas giratorias de éstas cortan a través de la roca y la arcilla. Algunas máquinas, como el modelo Ingersoll-Rand que aparece en la foto central de la derecha, tienen brocas de guía que sondean la tierra por delante, en busca de esas peligrosas acumulaciones de gases que tantas muertes causan durante la construcción de túneles.





EQUIPOS DE SONIDO



marantz
AMPLIFICADORES, SINTONIZADORES, PARLANTES

harman/kardon
AMPLIFICADORES, SINTONIZADORES, PARLANTES
Y GRABADORAS DE CASSETES

JBL JAMES B. LANSING
PARLANTES

IMPORTACIONES RAPIDAS
Representante para Chile
ARCHIBALD H. CHESTER
AVDA. LYON 361 — CASILLA 2289

AHORA ES FACIL . . .

(CONTINUACION)

lo mismo con las fotos a color. En vez de adaptar el tratamiento para obtener los resultados que se buscan, se ve uno limitado a seguir de cerca las recomendaciones del fabricante.

La temperatura, por ejemplo, se debe mantener con un margen de error de apenas + ½° F (– 17.5° C) durante parte del procedimiento casero para las películas Kodacolor, aunque en realidad ésto no es tan crítico como suena. Así pues, lo más que se puede esperar es invertir entre un cuarto de hora y una hora (dependiendo del procedimiento químico usado), y trabajar en condiciones limitadas para revelar sus negativos con casi igual eficiencia que el fabricante de la película —y casi al mismo precio o a un costo mayor, a no ser que se trate de una gran cantidad de película.

Y lo mismo se aplica a las transparencias a color, con una sola excepción: Es posible acelerar el revelado en casa de películas para transparencias. Pero, a no ser que se haga ésto con frecuencia, no se ahorrará mucho dinero y es probable que no adquiera la experiencia necesaria para realizar el trabajo bien todo el tiempo.

Ahora que ha perdido usted el temor y ha adquirido algo de entusiasmo y tiene a la mano algunos negativos bien revelados, es el momento de mencionar que ha habido grandes mejoras en cuanto a equipo de cuarto obscuro para fotos a color, además de las que ya se han mencionado. Una de las principales es el cabezal de color, que es lo que más facilita la filtración de colores, como se dijo antes. No se mencionó, sin embargo, que estos cabezales también transforman la ampliadora de una unidad condensadora a una difusora, a fin de suprimir las manchas en las impresiones causadas por el polvo, los arañazos, las huellas digitales, etc. en los negativos. Si no le agrada eliminar manchas en impresiones en blanco y negro, espere a que haga el primer intento con impresiones a color.
eliminar manchas en impresiones a color. Y los filtros en los cabezales de color de hoy son de tipo "dicroico" que no se velan como los filtros CP de acetato.

Aunque los bidones de 16 x 20 (40,64 x 50,80 cm) constituyen artículos de lujo que pueden sacar cuatro impresiones de 8 x 10 (20 x 25 cm) o dos de 11 x 14 (27,94 x 35,56 cm) al mismo tiempo, reduciendo así lo que tarda el trabajo. Los caballetes de impresión y repetición, que permiten sacar un número de impresiones más pequeñas en una hoja de 8 x 10 (20 x 25 cm), también ayudan a ahorrar tiempo en el cuarto obscuro. Los bidones se pueden obtener de la Beseler, Omega, Simmard (en Canadá), Unicolor y varias otras firmas. Los de la Kodak se venden solamente en Inglaterra. Pueden obtenerse bases motrices de la Simmard, Beseler, Omega y Unicolor. Y la Omega, Premier, Unicolor y otros ofrecen caballetes de impresión y repetición.

Hay dos papeles básicos entre los cuales escoger: tipo A y tipo B. El tipo A (que debe estar seco antes de poder evaluar sus colores) lo venden la Kodak, Beseler, Omega y Unicolor, entre otros. Todos estos papeles son de tipo RC o sea con revestimiento de plástico, sin embargo, por lo que no hay que esperar mucho tiempo para que se sequen.

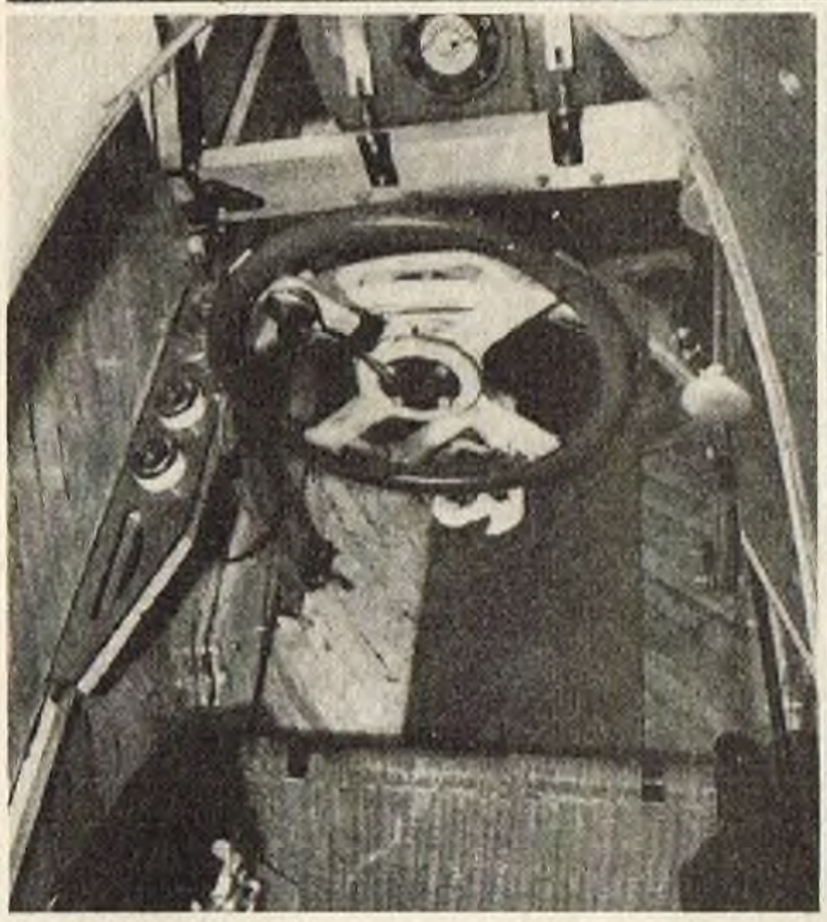
Los papeles de tipo B, que se pueden evaluar en cuanto a color mientras todavía están mojados, son vendidos por la Unicolor y la Agfa.

Todas las firmas arriba mencionadas también venden substancias químicas para el revelado. Este tarda de 8 a 10 minutos por impresión, excepto en el sistema Beseler, el cual, según se alega, produce buenas impresiones en unos dos minutos y en sólo tres pasos.

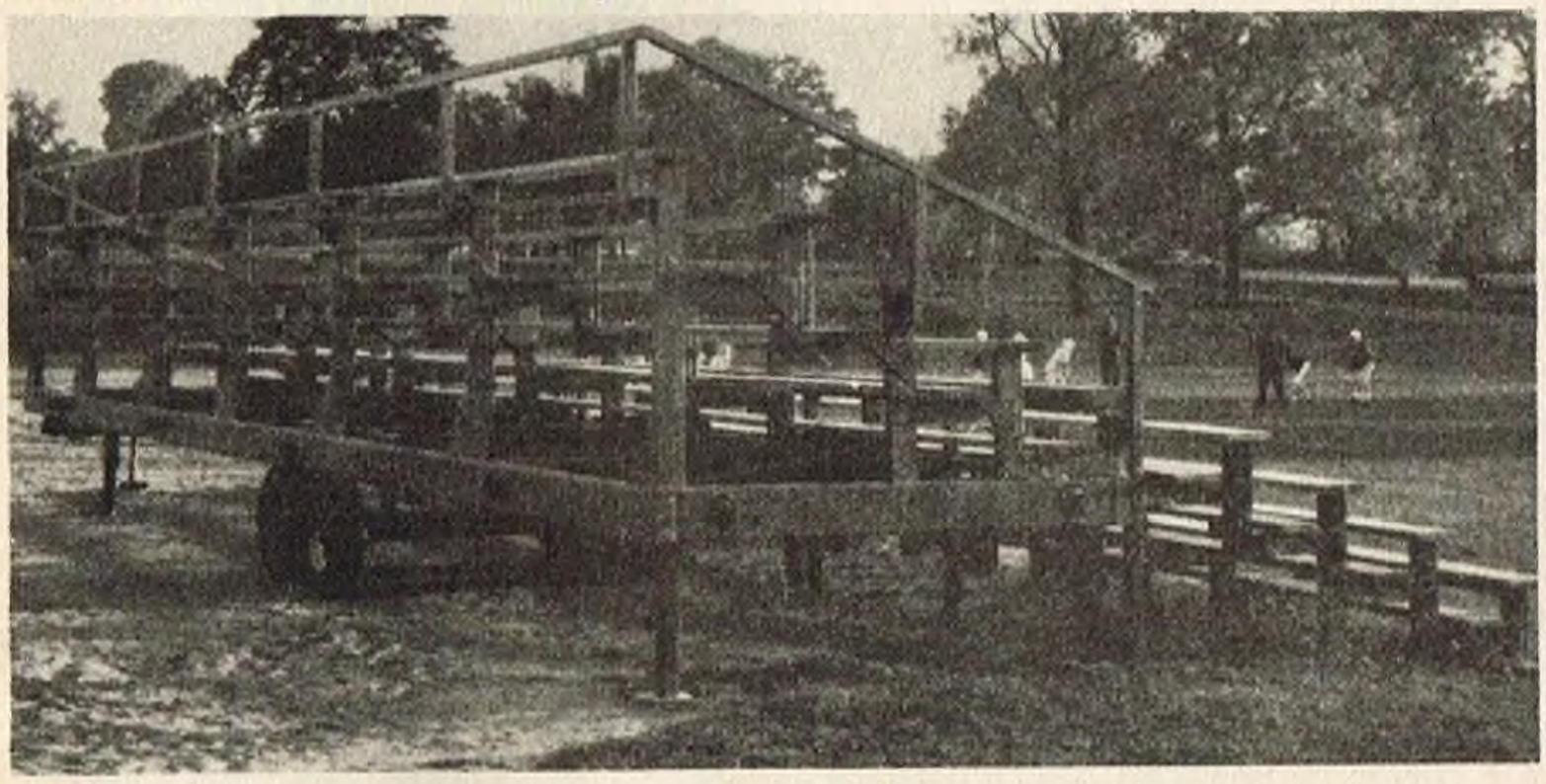
Si fotografía usted transparencias a color, puede escoger entre dos métodos para sacar impresiones: Puede hacer internegativos o hacer que se los hagan, y sacar impresiones de ellos; o puede usted sacar impresiones a color directamente de las transparencias, utilizando substancias químicas y papel de color de la Kodak, la Cibachrome o la Unicolor.

El papel que ofrece la Kodak actualmente para la impresión de transparencias se llama Tipo 1993 y su uso resulta bastante fácil: Una vez que se determine el conjunto de filtros más adecuado que se debe usar (incluyendo un filtro infrarrojo y otro ultravioleta), ese conjunto de filtros imprimirá casi cualquier transparencia correctamente. Los resultados son algo contrastantes, pero bastante buenos, aun cuando el papel requiere exposiciones largas. En Francia, la Kodak tiene un papel llamado RD-14 que, según se dice, es de 14 a 15 veces más rápido que el Tipo 1993. Ojalá ofrezcan en los Estados Unidos un papel semejante pronto. El procedimiento Cibachrome P-12, a base de mi muy limitada experiencia con él, parece tener cuatro desventajas principales en relación con el procedimiento Kodak (densidad máxima menor, costo superior, contraste mayor y falta de consistencia). Pero también ofrece dos grandes ventajas. Aun cuando todas las impresiones a color se destiñen, las de Cibachrome lo hacen con mucha mayor lentitud ◆

Copias auténticas de antiguos aviones



Se está popularizando la creación de réplicas de viejos aviones, pero pocos se remontan a fechas tan lejanas de la aviación para crear réplicas como el famoso restaurador Cole Palen, quien produjo las dos extraordinarias réplicas de viejos aparatos que se muestran aquí. Arriba aparece un modelo Hanriot de 1910 y abajo un Deperdussin de 1912, ambos de origen francés. Las dos máquinas se construyeron de cabo a rabo, ya que no quedan modelos originales que puedan ser restaurados. El Hanriot carece de alerones y dobla sus alas para ladearse. Tiene dos palancas de control — una para doblar las alas, que se mueve lateralmente, y otra para el elevador delantero y trasero (había que tener una coordinación casi perfecta para guiar este avión). Su velocidad de crucero resultaba rápida en aquellos tiempos — 50 mph (80,465 kph). El modelo Deperdussin de diseño más complejo — el primer avión que logró desarrollar una velocidad de más de 100 mph (160,930 k)— tiene una "moderna" columna de control de tipo de rueda y se mueve a impulso de un motor rotatorio Gnome de 160 caballos. El modelo original estableció tres marcas de velocidad en 1913 y 1914.



Graderías que se mueven sobre ruedas

Estas graderías móviles montadas sobre ruedas, se remolcan tras un camión y se despliegan como si fueran un acordeón para poderse usar en cuestión de minutos. Se les ha dado el nombre de Porta Bleachers y se han creado para usarse provisionalmente en ferias, desfiles, ceremonias cívicas y eventos semejantes para los cuales no resulta práctico ni económico disponer de graderías permanentes. Cada sección de 40 pies (12,192 m.) proporciona asientos para 260 personas y cuesta alrededor de 4750 dólares. Porta Bleachers, 26350 John Rd., Madison Heights, Michigan 48071, Estados Unidos.

Sencilla manera de proteger las sogas

El tubo de vinilo resulta particularmente fácil de instalar en una soga que pueda deshilacharse al rozar con la superficie de una brazola o una cornamusa. Se puede sujetar con un cordón delgado, tal como se muestra, o se puede dejar suelto para que se deslice hacia la mejor posición posible. Para sogas más gruesas, como las de

las anclas y las de amarre, puede usarse trozos de manguera de jardín, los cuales se cortan en espiral para envolverlos alrededor de las sogas.

¡Aprenda mecánica del Automóvil!

INSTITUTO AMERICANO DE MOTORES

Registrado en el Consejo Nacional de Educación - Ley 13.047 - artículo 2 - inciso "C"

Unica escuela dedicada exclusivamente a la enseñanza de la mecánica automotriz, le ofrece sus modernos cursos por correspondencia de:

MECANICA DE AUTOMOVILES

MOTORES DIESEL

CARBURACION Y AFINADO DE MOTORES

ALUMNOS ESCUCHANDO ATENTAMENTE UNA CLASE DE MECANICA

Usted estudiará bajo la dirección técnica del INGENIERO ARNOLDO LUCIUS y al finalizar el curso tendrá derecho a UN MES DE PRACTICA GRATIS en nuestros amplios talleres y laboratorios, dotados de motores de todas las marcas y con el instrumental más moderno.

INSTITUTO AMERICANO DE MOTORES

SANCHEZ DE BUSTAMANTE 877

Buenos Aires - (Rep. Arg.)

FILIAL EN EL URUGUAY: SORIANO 1005 MONTEVIDEO

Ruégole quiera remitirme **GRATIS Y SIN COMPROMISO ALGUNO DE MI PARTE** su folleto "Un consejo que puede significar su porvenir"

Nombre .....

Calle ..... Nº .....

Localidad ..... Prov. ..... F.C. .....

MP SEPTIEMBRE 75

Visite nuestra escuela, fundada en 1937 y pida informes sobre nuestros cursos personales de:

- **MECANICA DE AUTOMOVILES**
- **MOTORES DIESEL**
- **CARBURACION Y AFINADO DE MOTORES**
- **ELECTRICIDAD DEL AUTOMOVIL**
- **BOMBISTA DIESEL**
- **MOTORES DE COMPETICION**

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

CONVIERTA EL ENCENDIDO EN ELECTRONICO

Conozca cómo convertir el encendido de su automóvil en el moderno encendido electrónico, para mejores arrancadas y mejorar el consumo de combustible.

OXIDO, EL PEOR ENEMIGO DEL AUTOMOVIL

Aprenda a combatir al peor enemigo del automóvil: el óxido. Todo lo que debe hacer para conservar su automóvil como nuevo, manteniendo su precio.

UN TALADRO COMO TALLER

La herramienta más útil en un taller es un taladro, en este artículo le enseñamos todo lo que puede hacer con un taladro eléctrico con los nuevos accesorios.

FOTOGRAFIANDO DEPORTES

La fotografía en los deportes es una de las más interesantes, pero es necesario conocer su técnica, apréndala con nosotros y disfrute sus nuevas fotos.

ARREGLE USTED SU TELEVISOR

Muchos de los problemas que presentan los televisores cuando vamos a ver nuestro programa favorito pueden resolverse rápidamente, aprenda cómo hacerlo.

LIMPIANDO ARMAS

Las armas de caza son costosas, pero le pueden durar muchos años, si sabe cuidarlas. La limpieza es básica para que sus armas le duren en buenas condiciones.

NUEVOS EQUIPOS HACEN LOS VUELOS MAS SEGUROS

Cada día se hace la aviación más segura, conozca los nuevos equipos para evitar accidentes.

ADEMAS . . . **LO QUE OPINAN LOS DUEÑOS DEL BMW . . .** TODO SOBRE EL ACEITE . . . **EL PEOR ACCIDENTE DEL MUNDO . . .** 15 IDEAS PARA EL TALLER . . . **ESTANTES PARA VINOS . . .** LA CIENCIA EN EL MUNDO . . . **EL TALLER DE BICICLETAS . . .** NOTICIAS DE DETROIT . . . **CONSEJOS PARA LOS FOTOGRAFOS . . .** MECANICA AL AIRE LIBRE . . . **NUEVAS HERRAMIENTAS . . .** NUEVOS PRODUCTOS PARA EL HOGAR . . . **Y MUCHO MAS . . .**

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

Mantenga su camión en buen funcionamiento

Las panas e imprevistos pueden provocarle grandes pérdidas: entregas atrasadas, mercadería descompuesta, en fin, clientes disgustados.
Más y más transportistas evitan estos problemas con un programa de mantenimiento preventivo de sus vehículos; aparte del mantenimiento de rutina en los plazos recomendados por el fabricante.
Por ejemplo: cada 15.000 kms. deben reemplazarse las bujías. Los transportistas experimentados las cambian por Champion Turbo-Action, la marca comprobada que proporciona aceleración rápida y mayor ahorro de combustible que las bujías de diseño convencional.
Champion-Turbo-Action,
la marca indicada para todo motor.

CHAMPION®

Más y más camiones funcionan con Bujías Champion Turbo-Action

HERES Fabres y De Heeckeren

PIONEER®

PL-71

Tornamesa electrónico de transmisión directa y de brazo fonocaptor de alta precisión

El nuevo **PL-71** constituye una contribución de Pioneer a la tecnología contemporánea requerida en tornamesas de precisión. Sin correas, sin rodillos - el motor de rotación lenta y servo-controlado rota al plato directamente eliminando toda vibración.

Motor: DC servo-controlado
Sistema transmisión: transmisión directa
Velocidades: 33 - 1/3 y 45 rpm (cambio electrónico de velocidades)
Rango de control velocidades: ± 2%
Ululación y fluctuación: — 0.05 %/o (WRMS)
Relación señal/ruido: + 60 db

BRAZO FONOCAPTOR

Tipo: Balanceado estático en S-tubular
Longitud efectiva: 224 mm
Peso de cápsula admitida: 4 gramos (mínimo) a 32 grs. (máximo)
Levanta brazo hidráulico
Dispositivo de antipatinaje

PIONEER, el sonido de la buena vida.

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS PARA CHILE

MULTISONIC

OFICINA PRINCIPAL: LAS PALMAS 2225

SALONES DE VENTAS:
NUEVA YORK 55 FONOS 723398-723179
APOQUINDO 2770 - FONO 287990

SANTIAGO DE CHILE

RECEIVERS STEREOS Y CUADRAFONICOS, SINTONIZADORES AM/FM STEREO, AMPLIFICADORES, TORNAMESAS, CAJAS ACUSTICAS, GRABADORAS DE REED, GRABADORAS DE CASSETTE, TOCACINTAS DE AUTOMOVIL.

VENTAS CON ENTREGA INMEDIATA - ENTREGA A 45 DIAS - ENTREGA A 90 DIAS - IMPORTACION DIRECTA PARA DIPLOMATICOS.

DISEÑO: RUIZ-TAGLE